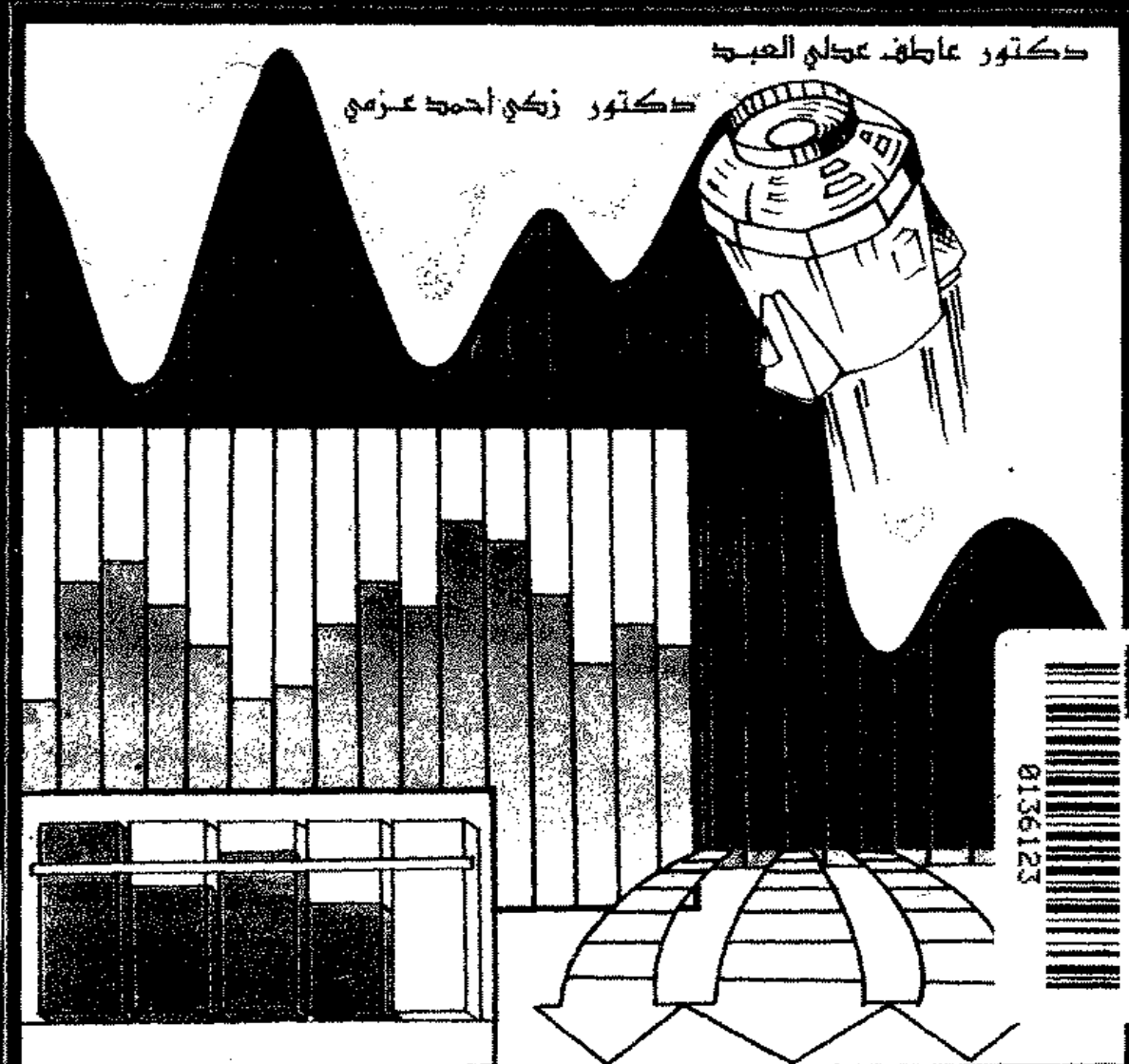




الأسلوب الإحصائي

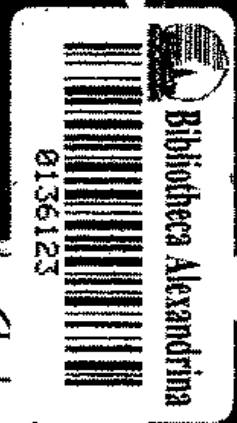
واستخداماته في بحوث

الرأي العام والإعلام



دكتور عاطف عجلي العبد

دكتور زكي أحمد عزمي



دار الفكر العربي

الأسلوب الإحصائي

واستخداماته في بحوث

الرأي العام والإعلام

(الدراسات الميدانية - تحليل المحتوى - العينات)

الدكتور

زكك أحمد محرم

كلية الاقتصاد والعلوم السياسية

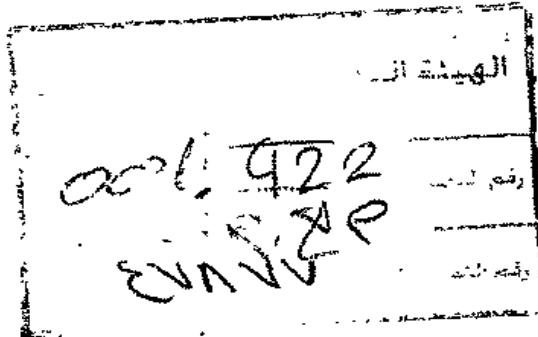
جامعة القاهرة (سابقا)

الدكتور

عاطف محمد العبد

كلية الاعلام - جامعة القاهرة

خبير الرأي العام - وزارة الاعلام - سلطنة عمان



الطبعة الأولى

١٤١٣ هـ - ١٩٩٣ م

ملتزم الطبع والنشر

دار الفكر العربي

الإدارة : ٩٤ ش عباس العقاد - مدينة نصر

القاهرة - تليفون : ٣٩٢٥٥٢٣

٠٠١,٥٠٨٢ عاطف عدلى العبد.

ع ١١ س

الأسلوب الإحصائي واستخداماته فى الرأى العام والإعلام : الدراسات
المبدئية، تحليل المحتوى، العينات/ عاطف عدلى العبد، زكى أحمد عزمى. -
القاهرة : دار الفكر العربى، ١٩٩٣.

٣٠٢ ص : جد ٢٤١ سم.

ببليوجرافية : ص ٢٨٩ - ٢٩٨.

يشتمل على ملاحق.

تدمك : ٥ - ٠٥٨٥ - ١٠ - ٠٩٧٧.

١ - الرأى العام - الطرق الإحصائية . ٢ - الإعلام - الطرق الإحصائية.

أ - زكى أحمد عزمى، مؤلف مشارك. ب - العنوان.

مقدمة :

تفتقر المكتبة العربية لمثل نوعية الموضوعات المرتبطة بين علمى الإعلام والإحصاء نظراً لشبه خدائهما كل منهما. لذا انصب تفكيرنا منذ سنوات على وضع كتاب يشمل النظرية والتطبيق بين العلمين عن طريق ترجمة خبرتنا وتصوراتنا فيهما سواء من خلال فترات تدريسنا المختلفة فى كليتى الاقتصاد والإعلام جامعة القاهرة أو من خلال الدراسات التى قمنا بها خلال فترات استشارتنا بمصر والعالم العربى.

وإذا اعتبرنا أن الإعلام من العلوم الاجتماعية التى تعتمد فى مفاهيمها القياسية والتحليلية على الأساليب والأدوات الإحصائية سواء أكان ذلك يهدف إلى جمع البيانات والمعلومات التى تمكن من اتخاذ القرار الرشيد فى استطلاعات الرأى العام، أو كان ذلك لأغراض تحليلية متعلقة بتحليل محتوى الرسالة الإعلامية أو لاكتشاف طبيعة العلاقة بين المتغيرات المتداخلة فى العملية الاتصالية، كان من الأمور الضرورية الإلمام الكامل والمعرفة بالطرق الإحصائية للمشتغلين فى مجال الإعلام، حيث إنهم إما منتجون لكثير من الإحصاءات القطاعية (إذاعة وتليفزيون) أو مستخدمون للإحصاء بغية التوصل إلى النتائج الموضوعية للظواهر أو المشكلات التى يدرسونها من خلال استطلاعات الرأى العام أو تحليل المحتوى للرسالة الإعلامية .

وقد حاولنا فى هذا الكتاب التقديم للأساليب الإحصائية الأولية مع ربطها بالنواحي الإعلامية ولا سيما فى مجالات الدراسات الميدانية وتصميم صحائف

الاستبيان، وكيفية استخدام أسلوب العينات فى إجراء اختبارات الفروض المتعلقة باستطلاعات الرأى العام، وأخيراً الربط بين تحليل المحتوى ووحداته والأدوات المتعلقة بقياس قوة واتجاه العلاقة بين متغيرين وأكثر.

وسلاحظ القارئ لهذا الكتاب أنه لا يعتمد على الأسلوب التقليدى للإحصاء أو للإعلام، بل هو متنوع فى أبوابه بحيث يستطيع الدارس أو العامل فى مجالى الإعلام أو الإحصاء أو فى العلوم الاجتماعية عامة أن يحدد الأساليب الإحصائية التى يستطيع الاعتماد عليها فى بحوثه بعد أن قمنا بتبسيطها بقدر الإمكان عن طريق التطبيقات المختلفة والمتنوعة.

وسلاحظ القارئ لهذا الكتاب أننا قدمنا خلاصة خبراتنا العملية فى كيفية تصميم الاستبيان وسحب العينات انطلاقاً من أن التطبيق العملى فى الوطن العربى له ظروفه التى تملئ سمات خاصة على البحث العلمى .

ويعتبر هذا الكتاب الجزء الأول فى سلسلة «الأسلوب الإحصائى واستخداماته فى بحوث الرأى العام والإعلام»، حيث إننا ما زلنا فى طور إعداد الأجزاء الأخرى التى ستتضمن شبكات التخطيط الإعلامى والبرمجة الإعلامية والمباريات الإعلامية بالإضافة إلى الأدوات الإحصائية الحديثة فى معالجة التشويش الإعلامى.

ويلاحظ أن هذا الكتاب قد اعتمد على أسس الأدوات الحاسوبية للتعرف على إمكانيات الأساليب الإحصائية وتطبيقاتها فى المجال الإعلامى دون الدخول فى تفصيلاتها الرياضية المعقدة لأننا حددنا الجمهور المستهدف منه فى : الباحثين والممارسين الإعلاميين.

والله نسال التوفيق بأن يكون إنتاجنا هذا هو التمهيد للإستعانة بالأساليب الإحصائية والتخطيطية فى مجالى الإعلام والرأى العام بصورة علمية متكاملة، لتحويل الإعلام من الصورة النظرية إلى المجال التطبيقى المتكامل، سواء فى مجالاته الحالية المتعددة (صحافة/إذاعة/تلفزيون/ إعلان/علاقات عامة) أو مجالاته المستقبلية المعتمدة على أعمار البث المباشر .

د. زكى أحمد مزيمى

د. عاطف عدلى العبد

مسقط فى أول يناير ١٩٩٣

فهرست المحتويات

الصفحة

الموضوع

الفصل الأول

(الدراسة الميدانية ودورها في بحوث الإعلام والرأي العام)

١٣	مقدمة
	المبحث الأول: عوامل نجاح الدراسة الميدانية في بحوث الإعلام
١٥	الرأي العام
١٥	العامل الأول: الدقة في تصميم صحيفة الدراسة الميدانية
١٥	أولاً: مراحل إعداد صحيفة الدراسة الميدانية
	١- تحديد أهداف الدراسة الميدانية. ٢- تحديد البيانات المطلوب جمعها.
	٣- تحديد نوع صحيفة الدراسة الميدانية.
	٤- إعداد صحيفة الدراسة الميدانية في صورتها الأولية.
	٥- مراجعة الصحيفة منهجياً وعلمياً ٦- الاختبار القبلي.
	٧- إعداد الصحيفة في صورتها النهائية.
	ثانياً: بعض الاعتبارات المهمة في صياغة أسئلة الدراسات الميدانية
٢٠	في بحوث الإعلام والرأي العام
٢٠	١- أنواع الأسئلة
٢٠	١/١ الأسئلة من حيث الشكل.
٢٣	٢/١ الأسئلة من حيث المضمون.
٢٨	٢- اعتبارات مهمة في صياغة الأسئلة
٢٩	العامل الثاني: حسن اختيار العينة.
٣٠	العامل الثالث: الدقة في العمل الميداني.
	أولاً: حسن اختيار الباحثين الميدانيين وتدريبهم.
	ثانياً: الاتصال بالميدان. ثالثاً: المراجعة الميدانية.
	رابعاً: المراجعة المكتبية. خامساً: اختبار الصدق والثبات.
٣٢	العامل الرابع: الدقة في تفرغ البيانات وجدولتها وتحليلها وتفسيرها.

الموضوع	الصفحة
المبحث الثاني : الأدوات الإحصائية المستخدمة في الدراسات الميدانية لبحوث الإعلام والرأي العام	٣٣
أولاً: التوزيع وإعداد جداول التوزيع التكرارى	٣٣
١- بيانات متقطعة. ٢- بيانات متصلة. ٣- جداول مزدوجة.	
ثانياً: استخدامات الجداول التكرارية.	٣٧
١- المدرج التكرارى أو الهستوجرام.	
٢- الجداول التكرارية المتجمعة الصاعدة والهابطة.	
٣- استخدامات المتجمعين الصاعد والهابط.	
ثالثاً: معلمة المركز في المجتمعات الإحصائية.	٤٥
١- مقدمة	
٢- تقدير مركز المتجمع	
أ- الوسط الحسابى. ب- الوسيط. ج- المنوال.	
٣- القيمة المتوقعة .	
رابعاً: مقاييس التشتت	٦٦
١- التباين ع٢ والانحراف المعياري ع . ٢- معامل الاختلاف .	
٣- نصف المدى الربيعي أو الانحراف الربيعي كمقياس بديل للتشتت	
خامساً: الوسط الحسابى والتباين لمغير وصفى.	٧٩
سادساً: العلاقة بين تباين الوسط الحسابى في مجمع ع٢س	
والتباين ع٢ في مجمع الأفراد وحجم العينة (ن)	٨٠
* ملاحق الفصل الأول:	٨٥
* الملحق الأول: نموذج صحيفة استقصاء بالمقابلة	٨٧
* الملحق الثانى : نموذج استبيان يملؤه المبحوث بنفسه	١٠٩

الموضوع	الصفحة
الفصل الثاني	
العينات ودورها في القياس الإحصائي للرأي العام	١٣٧
المبحث الأول: الأسس النظرية للعينات وأنواعها	١٣٩
مقدمة:	١٣٩
أولاً : البحوث الشاملة	١٣٩
ثانياً : بحوث العينات	١٤٠
أ - مميزات البحث عن طريق العينة مقارنة بالحصر الشامل	
ب- أنواع العينات	
١- العينات غير الاحتمالية	١٤٢
١/١ العينات العارضة ٢/١ العينات العمدية ٣/١ العينات الحصصية	
٢- العينات الاحتمالية	١٤٦
١/٢ العينة العشوائية البسيطة ٢/٢ العينة العشوائية المنتظمة	
٣/٢ العينة الطبقية العشوائية ٤/٢ العينة الثابتة	
٥/٢ العينة متعددة المراحل	
ثالثاً: تعريف بعض المصطلحات العلمية المستخدمة في بحوث العينات	١٥٦
أ- المجتمع ب- وحدات المعاينة ج- الإطار	
د- أخطاء العينات ١/د أخطاء المعاينة ٢/د أخطاء التحيز	
المبحث الثاني: القياس الإحصائي للرأي العام	١٦١
مقدمة	١٦١
أولاً: التوزيعات الإحصائية:	١٦٢
١- التوزيع المعتاد الطبيعي ٢- توزيع كاي ^٢ (ن)	
٢- توزيع ت(ن) ٤- توزيع ف(م،ن)	
ثانياً: أركان التصميم الإحصائي للعينات:	١٦٤

الموضوع	الصفحة
ثالثاً: المقاييس الإحصائية:	١٦٥
١- الدرجة المعيارية	١٦٥
٢- اختبار المطابقة بين الوسط الحسابي في عينة والوسط الحسابي في المجتمع	١٦٧
٣- اختبار المطابقة بين نسبة ظاهرة في عينة ونسبتها في مجتمع	١٧١
٤- اختبار المقارنة بين الوسط الحسابي في عيتين	١٧٢
٥- اختبار المقارنة بين نسبتي ظاهرتين في عيتين	١٧٦
٦- بناء فترات الثقة	١٧٨
١/٦ فترة الثقة للمتوسط الحسابي لظاهرة	
٢/٦ فترة الثقة لنسبة ظاهرة	
٧- اختبار رأى عام عن تساوى المتوسط في مجتمعين	١٨٣
٨- اختبار الرأى العام لاختبار فرضى إحصائى عن تساوى التباين في مجتمعين	١٨٦
٩- اختبار رأى عام للمقارنة لظاهرة معينة بين مجتمعين (نسبة الحدوث للظاهرة)	١٨٨
١٠- اختبار إستقلال ظاهرتين اختبار كا ^٢	١٩٠
١١- اختبار الفرض الإحصائى عن مطابقة توزيع المجتمع لتوزيع نظرى مفترض (حالة خاصة في اختبارات كا ^٢)	١٩٤
* ملاحق الفصل الثانى:	١٩٧
* الملحق الأول: نموذج لمجتمع دراسة ميدانية	١٩٩
* الملحق الثانى: نموذج لتكوين عينة طبقية بأسلوب التوزيع المتناسب	٢٠٠
* الملحق الثالث: : نموذج عينة متعددة المراحل	٢٠١

الصفحة

الموضوع

الفصل الثالث

تحليل المحتوى والعوامل المؤثرة في دراسته وقياسه

المبحث الأول : الأسس النظرية لتحليل المحتوى في بحوث الإعلام

٢٠٧	والرأي العام
٢٠٧	مقدمة
٢٠٨	أولاً : تعريف تحليل المحتوى
٢٠٨	ثانياً : استعمالات تحليل المحتوى
٢٠٩	ثالثاً : وحدات تحليل المحتوى
٢١١	رابعاً : فئات تحليل المحتوى
٢١٥	خامساً : اعتبارات وشروط مهمة في تحليل محتوى المواد الإذاعية والتلفزيونية
٢١٧	سادساً : عوامل نجاح تحليل المحتوى في مجال بحوث الإعلام والرأي العام
٢١٨	العامل الأول : الدقة في تصميم استمارة تحليل المحتوى
٢٢٣	العامل الثاني : حسن اختيار العينة
٢٢٣	العامل الثالث : الدقة في العمل الميداني (تسجيل المادة)
٢٢٤	العامل الرابع : الدقة في تفريغ البيانات وجدولتها وتحليلها وتفسيرها
٢٢٥	المبحث الثاني : الأساليب الإحصائية المستخدمة في تحليل المحتوى في بحوث الإعلام والرأي العام
٢٢٥	أولاً : تحليل الانحدار والارتباط البسيط والمتعدد
٢٢٥	مقدمة
٢٢٦	١- شكل الانتشار. ٢- الارتباط داخل البيانات غير المبوبة (الارتباط البسيط)
٢٢٩	٣- الانحدار الخطي البسيط بين المتغيرين.
٢٣٢	٤- معامل سبيرمان للارتباط بين الترتيبات.
٢٣٣	٥- الارتباط والانحدار للبيانات المبوبة (الجداول التكرارية)

الصفحة	الموضوع
٢٤٠	٦- الاتجاه العام فى السلسلة الزمنية كمعامل إنحدار (فى حالة تحليل بعض المتغيرات الاقتصادية فى إستطلاعات الرأى العام)
٢٤٣	٧- الانحدار المنحنى والانحدار المتعدد
٢٤٧	٨- الانحدار المتعدد واستخداماته فى استطلاعات الرأى العام
٢٤٩	٩- الارتباط الجزئى
٢٥١	١٠- الارتباط داخل الجداول ذات المتغيرات النوعية
٢٥١	١/١٠ (معامل التوافق) ٢/١٠ معامل فائ
٢٥٤	١١- قياس الاتجاه العام (تحليل السلاسل الزمنية)
٢٥٤	مقدمة
٢٥٦	١/١١ دراسة الاتجاه العام
٢٥٦	١/١/١١ طريقة المتوسطات المتحركة لحساب القيم الاتجاهية
٢٥٩	٢/١١ دراسة التغيرات الموسمية
٢٥٩	١/٢/١١ طريقة المتوسطات البسيطة
٢٦٣	٢/٢/١١ طريقة النسب إلى القيم الاتجاهية
٢٦٥	٣/١١ دراسة التغيرات العرضية
٢٦٧	* ملاحق الفصل الثالث:
٢٦٩	* الملحق الأول: نموذج إستثمار تحليل لمحتوى المادة الصحفية بالحاسب الآلى
٢٧٧	* الملحق الثانى: نموذج إستثمار تحليل لمحتوى مادة تلفزيونية بالأسلوب اليدوى
٢٨٧	* الملحق الثالث: نموذج لجداول ترتيبية للقطاعات والمعلومات المقدمة ضمن برامج الأطفال فى التلفزيون المصرى
٢٨٩	* مراجع الكتاب
٢٩١	أولاً: المراجع العربية
٢٩٧	ثانياً: المراجع الأجنبية
٣٠١	* البليوجرافيا العلمية للمؤلفين

الدراسة الميدانية

ودورها في

بحوث الإعلام

و الرأي العام

الفصل الأول

تعتبر الدراسة الميدانية من أهم الدراسات التي تجرى في مجال الإعلام وقياس الرأي العام. ومن المعروف أن الاتجاهات البحثية في دراسات الإعلام والرأي العام تتأثر بالمفاهيم السائدة عن طبيعة الجمهور - كمصطلح - وسلوكه. فلقد تبنى علماء الاتصال حتى الأربعينيات تعريف الاتصال الجماهيري الذي تبنته النظريات المبكرة التي تنظر إلى الجمهور من خلال السمات الآتية^(١):

- * ضخامة الحجم أو كثرة العدد وانتشاره وتشتته بالشكل الذي لا يمكن معه تحقيق الاتصال المباشر مع القائم بالاتصال.
- * عدم معرفة القائم بالاتصال بسمات هذا الجمهور وخصائصه.
- * تباین أفراد الجمهور في السمات والخصائص.
- * غياب التواصل الاجتماعي بين الأفراد، لأنهم منعزلون عن بعضهم البعض ولا يمكنهم القدرة على التوحد.

ولذلك تناولت الدراسات المبكرة لجمهور وسائل الإعلام الجوانب الإحصائية لفيئات الجمهور بصفة أساسية، وساهمت البحوث التي أجريت بعد ذلك في النظر إلى الاتصال الجماهيري كعملية يتفاعل أفرادها، ويؤثر كل منهم في الآخر، وأصبح تعريف الاتصال الجماهيري ينظر إلى كل الأطراف والعناصر وعلاقة كل عنصر بالآخر من عناصر عملية الاتصال مما يفسر تجنب الدراسات الحديثة لاستخدام مصطلح الحشد واستخدام مصطلح المتلقي الذي يشير إلى قيام الأخير بدور في عملية الاتصال.

ويمكن إجراء الدراسة الميدانية في مجال الاعلام أو الرأي العام بعدة أساليب منها استخدام صحيفة استقصاء بالمقابلة أو استخدام صحيفة استبيان تسلم باليد للمبحوث أو ترسل إليه بالبريد مما

(١) للاستزادة انظر كتابنا الآتي

• عاطف عدلي العبد: الاتصال والرأي العام: الأسس النظرية والإسهامات العربية ط٢ (القاهرة: دار الفكر العربي، ١٩٨٢).

سنتناوله فيما بعد، وبهمننا في هذا المجال الإشارة إلى بارومتر الاستماع والملاحظة كأسلوب علمي لمتابعة الخدمات الإذاعية أو التلفزيونية، فلقد ظهر بارومتر الاستماع والملاحظة ليقس كثافة الاستماع إلى برامج الإذاعة وكثافة مشاهدة برامج التلفزيون خلال يوم أو أيام معينة دون أن يضيف تفسيراً على غرار الترمومتر الذي يقيس درجة الحرارة ساعة بساعة دون أن يتطرق بكلمة عن أسباب التغير ومدلوله، حيث تقوم فكرة البارومتر على أربعة أسس على النحو التالي^(١)،

- * أن إذاعة كل يوم تكون موضوع الدراسة في اليوم التالي مباشرة، فالبرامج التي تذاع يوم السبت يقاس الاستماع إليها يوم الأحد، ويرجع ذلك - بالإضافة إلى ديمومة الدراسة واتصالها - إلى أنه سهل على المستمع أن يتذكر ما استمع إليه في أمسه.
- * مقارنة نتائج الاستماع كل يوم بالنتائج المناظرة في الأيام الأخرى ومتابعة مواطن الثبات أو التغير رغم اختلاف من يسألون كل يوم، ووضع ذلك كله تحت مراجعة دقيقة.
- * يقوم بالمقابلة باحثون مدربون على هذا النوع من البحوث ينفذونها وفق قواعد محكمة تتضمن توجيهات للتصرف في مواجهة أي احتمال متوقع.
- * تستهدف العملية كلها مساعدة البحوث على أن يتذكر بدقة ويقدر الامكان البرامج التي قد استمع إليها في اليوم السابق.

(١) للاستزادة انظر كتابنا الآتي .

• عاطف علي المبد . التجربة البحثية لمؤسسة الإذاعة والتلفزيون المصرية دراسة تحليلية (القاهرة : دار الفكر العربي ، ١٩٨٩) .

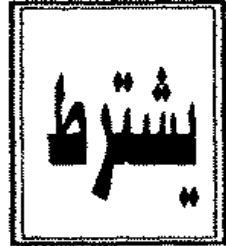


المبحث الأول

عوامل نجاح الدراسة الميدانية

في بصوت الراى العام

توافر أربعة عوامل أساسية لنجاح الدراسة الميدانية بصفة عامة أيا كان نوعها في مجال بحوث الاعلام والرأى العام سواء كانت باستمارة بارومتر الاستماع أو المشاهدة أو استقصاء بالمقابلة أو استبيان بريدى - على النحو الآتى:



العامل الأول، الدقة في تصميم صحيفة الدراسة الميدانية

تتحقق الدقة في تصميم صحيفة الدراسة الميدانية بمراعاة كل من القواعد المنهجية في مراحل إعداد الصحيفة وبعض الاعتبارات المهمة في صياغة أسئلة الصحيفة على النحو التالى:

أولاً، مراحل إعداد صحيفة الدراسة الميدانية،

يمر تصميم صحيفة الدراسة الميدانية بالعديد من المراحل من أهمها ما يلى:

١- تحديد أهداف الدراسة الميدانية،

تتمثل المرحلة الأولى من مراحل تصميم الصحيفة المستخدمة في بحوث الإعلام والرأى العام في تحديد أهداف الدراسة بوضوح ودقة، لأنه إذا كان الغرض غامضاً جاءت الصحيفة أيضاً غامضة. ويضع ليندبرج قاعدة تقول: لا تحاول أن تعد صحيفة قبل أن تلخص غرض الاستطلاع في أسئلة محددة، ففى ضوء الهدف يتم تصميم أداة الاستطلاع وتختار العينة المناسبة لتحقيقه.

٢- تحديد البيانات المطلوب جمعها،

ويعتبر تحديد البيانات المطلوب جمعها الخطوة الثانية بعد تحديد أهداف الدراسة، ومن أهم الأساليب المفيدة فى هذه المرحلة إعداد الجداول الخيالية، وإدخال

أرقام صورية فيها، وتفيد هذه الجداول فى النواحي الآتية:

* تحديد البيانات المطلوب جمعها تحديدا دقيقا.

* تحديد طرق معالجة هذه البيانات.

* تحديد مدى فائدة البيانات فى تحقيق أهداف الدراسة وحذف الأسئلة التى

لا تفيد فى تحقيقها.

وهناك قاعدة مهمة ينبغى الانتباه إلى أهميتها وهى: ألا تتضمن صحيفة الدراسة بندا لا يكون لدى الباحث أو جهاز قياس رأى العام فكرة واضحة عن مساهمته فى تحقيق أهداف الاستطلاع حيث يساعد تحديد الأهداف بوضوح ودقة فى تحديد البيانات المطلوب جمعها.

ويمكن أثناء تحديد البيانات الرجوع إلى ما يلى:

* التراث العلمى والصحائف التى سبق إعدادها فى بحوث مماثلة لمراجعة أسئلتها وتحسين ما قد يتراءى تحسينه منها أو إعادة صياغته ليعخدم أغراض الدراسة*.

* جمع الآراء المتصلة بالموضوع فى وسائل الإعلام من خلال الرجوع إلى ملفات الموضوع بأقسام المعلومات الصحفية.

* تحليل الأمثلة المثيرة للاستبصار.

* الرجوع إلى الخبراء والمتخصصين فى مجال الدراسة.

* إجراء دراسة استطلاعية إذا كان المدى الزمنى المحدد للدراسة يسمح بإجرائها، ولا سيما أن النوع الأول من مسح رأى العام يسعى إلى التعرف الفورى والسريع على اتجاهات رأى العام.

٢- تحديد نوع صحيفة الدراسة الميدانية.

هناك نوعان من صحائف الدراسة الميدانية: صحف الاستبيان التى ترسل بالبريد أو تسلم باليد للمبحوث الذى يقوم بالرد على الأسئلة كتابة بنفسه، وهناك

* يمكن للباحث معرفة البحوث السابقة بالرجوع إلى الدليل الذى أعدناه للإنتاج الفكرى العربى فى مجال الإعلام وبلغ ٢ : كتابا ورسالة ودراسة، للاستفادة أنظر ما يلى :-

عاطف عدلى العبد - دليل بحوث الاتصال منذ ظهور الطباعة (القاهرة : دار الفكر العربى ١٩٨٢ :

صحائف المقابلة التى يقوم فيها الباحث بتوجيه الأسئلة للمبحوث وتسجيل إجاباته، ولكل نوع منهما مميزات وعيوبه على النحو التالى:

١/٣ تتميز صحائف الاستبيان التى يملأ المبحوث بياناتها بنفسه بأنها أقل وسائل الدراسة الميدانية فى مجال الإعلام واستطلاع رأى العام تكلفة من حيث الوقت والجهد والمال، ويمكن بها الحصول على بيانات من عدد كبير من الأفراد، وتوفر ظروف التقنين أكثر من أى وسيلة أخرى، وذلك بالتقنين فى الألفاظ وترتيب الأسئلة، كما يمكن بها الحصول على بيانات قد يصعب الحصول عليها بوسائل أخرى حينما تختم طبيعة الاستطلاع توجيه أسئلة قد يتردد الفرد فى الإجابة عليها بصراحة، كما توفر وقتاً للمبحوث للإجابة على الأسئلة أكثر مما لو سئل وطلب الإجابة مباشرة عقب توجيه السؤال.

وتتمثل أهم عيوب هذا النوع فى عدم إمكانية استخدامها مع الذين لا يعرفون القراءة والكتابة مما قد يؤثر على طبيعة العينة وتركيبها حيث أثبتت بعض الدراسات أن النتائج التى نحصل عليها من تحليل النتائج الأولية للاستبيان بعد ملكه بواسطة فئة محددة من العينة تختلف عن النتائج الأولية للاستبيان بعد ملكه من العينة كلها، كما يفقد الباحث اتصاله الشخصى بعينة الدراسة أو الاستطلاع مما يحرمه من معرفة ردود الفعل واستجابات المبحوثين على أسئلة الدراسة أو الاستطلاع، كما تحمل كثير من المصطلحات والكلمات أكثر من معنى مختلف فئات رأى العام مما يقلل من قيمة الاستطلاع لعدم وجود الفرصة للتأكد من فهم المبحوث للسؤال أو المصطلحات الواردة بالاستطلاع.

٢/٣ وتتميز صحائف الاستطلاع بالمقابلة بجمع البيانات من المبحوث وجها لوجه مما يمكن الباحث من معرفة صورة النفس البشرية: مستعرضة ومتعمقة واستقصاء الموضوعات غير المعروفة والتى تجهل جوانبها المهمة، كما تعتبر المقابلة إحدى الوسائل المهمة لتحليل ما بداخل الإنسان ومعرفة ما يطن من أمور، وتشرح ما يكون غامضاً من الأسئلة وتكشف التناقض فى الإجابات مما يمكن من الحكم على مدى صدق الاجابات أكثر مما يحدث فى الاستبيان.

وتتمثل أهم عيوب هذا النوع من صحائف الدراسة أو الاستطلاع فى احتياجها إلى وقت أطول وجهد أكبر وباحثين مدربين أمناء أكثر.

٤- إعداد صحيفة الدراسة الميدانية فى صورتها الأولية.

يمر إعداد صحيفة الدراسة الميدانية فى صورتها الأولية بعدة خطوات من أهمها:

* إعداد رؤوس الموضوعات التى ستشملها الصحيفة بالاسترشاد بأهداف الدراسة أو الاستطلاع.

* كتابة الأسئلة التى تندرج تحت كل موضوع من موضوعات الصحيفة ومراعاة الاعتبارات المنهجية والصياغية فى لغة هذه الأسئلة كما سيرد فيما بعد عند تناولنا هذه الأسئلة وأنواعها من حيث الشكل والمضمون والاعتبارات المهمة التى ينبغى مراعاتها فى صياغتها.

٥ - مراجعة الصحيفة منهجيا وعلميا.

يجب عرض صحيفة الدراسة الميدانية على مجموعة من الخبراء المنهجيين والعلميين والممارسين على النحو التالى:

١/٥ - يفيد عرض الصحيفة على مجموعة من الخبراء المنهجيين فى تحقيق عدة أهداف من أهمها:

* دراسة الشكل العام لتكوين الصحيفة.

* مراجعة الجداول الهيكلية للوقوف على مدى كفاية الأسئلة فى تحقيق أهداف الدراسة أو الاستطلاع.

* مراجعة ترتيب الأسئلة وتسلسلها المنطقى والسيكولوجى من وجهة نظر المبحوث.

* مراجعة صياغة الأسئلة والتأكد من وضوحها.

* مراجعة الإجابات المحددة كبداية لاختيار أنسبها واستكمال الناقص منها.

٢/٥- ويفيد عرض الصحيفة على مجموعة من الخبراء الممارسين والمتخصصين في المجال العلمي في تحقيق عدة أهداف من أهمها:

- * مراجعة المادة العلمية الواردة في الصحيفة ومدى ارتباطها بأهداف الدراسة ومدى كفايتها في الإجابة على تساؤلاتها من وجهة نظر المتخصصين والممارسين.
- * اكتشاف مواطن الضعف أو النقص في الموضوعات الواردة في الصحيفة واستكمالها.

٦- الاختبار القبلي Pre - Test

يجرى الاختبار القبلي للصحيفة على عينة صغيرة ممثلة للعينة الأصلية للوقوف على مدى صلاحيتها للعمل البحثي، ويفيد الاختبار القبلي في تحقيق ما يلي:

- * التعرف على مدى وضوح الأسئلة.
 - * التعرف على مدى قياس السؤال للعنصر المطلوب قياسه.
 - * التعرف على الأسئلة التي قد تسبب حرجا للمبحوث أو يحاول التهرب من الإجابة عليها، وذلك لإعادة النظر فيها سواء بحذفها أو إعادة صياغتها.
 - * التعرف على مشكلات العمل الميداني.
 - * التعرف على معدل الاستجابة.
 - * التعرف على الزمن الذي يستغرقه ملء الصحيفة الواحدة.
 - * إقبال بعض الأسئلة المفتوحة بعد حصر الاحتمالات المختلفة للإجابة.
- وجدير بالذكر أنه إذا اقتضت نتائج الاختبار القبلي تغييرات جوهرية في الصحيفة، وجب إجراء اختبار ثان، وقد تتكرر هذه الاختبارات ثلاث أو أربع مرات - إذا سمحت طبيعة الدراسة أو الاستطلاع - قبل الاستقرار على الوضع النهائي الأنسب للصحيفة.

٧- إعداد الصحيفة في صورتها النهائية،

بعد الانتهاء من الخطوات السابقة تتم مراجعة الصحيفة مراجعة نهائية من حيث الشكل العام وترميزها والحصول على موافقة بعض الجهات المنوط بها إعطاء هذه الموافقات.

ومن أمثلة هذه الجهات في مصر - على سبيل المثال - الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، وفي سلطنة عمان المديرية العامة للإحصاءات الوطنية بمجلس التنمية، وغيرهما من الجهات الأخرى التي ينبغي الحصول على موافقتها وفقاً لطبيعة الدراسة. ويتم ذلك قبل طباعة الكميات الكافية للتطبيق الميداني.

وجدير بالذكر أن الاتجاه المفضل الآن في مجال الإعلام عامة الدراسات الميدانية واستطلاعات الرأي العام خاصة ترميز الصحيفة عند إعدادها.

وينبغي التفرقة بين نوعين من الأسئلة عند الترميز وهي الأسئلة المغلقة التي تعرف احتمالات إجاباتها سلفاً والتي يجب أن ترمز في مرحلة إعداد الصحيفة أما الأسئلة المفتوحة فترمز عادة بعد انتهاء العمل الميداني.

وينبغي إعداد دليل ترميز لكل أسئلة الصحيفة بتحديد رقم العمود أو أرقام الأعمدة التي ستخصص لكل سؤال في كشوف التفريغ أو بطاقات التشقيب، والقاعدة أن السؤال الذي لا يحتمل إلا إجابة واحدة يخصص له عمود واحد أما السؤال الذي يحتمل أكثر من إجابة فيخصص لكل إجابة محتملة عمود قائم بذاته.

ثانياً، بعض الاعتبارات المهمة في صياغة أسئلة الدراسات الميدانية في بحوث الإعلام والرأي العام.

١- أنواع الأسئلة .

تنقسم أسئلة الصحيفة من حيث الشكل والمضمون إلى ما يلي:

١/١ - الأسئلة من حيث الشكل:

تنقسم أسئلة الاستمارة الميدانية في بحوث الإعلام والرأي العام من حيث الشكل إلى نوعين هما: الأسئلة المغلقة والأسئلة المفتوحة على النحو التالي:

١/١/١ - الأسئلة المغلقة:

وهي الأسئلة التي تدرج معها إجابات محددة كبدايل لاختيار واحد منها أو أكثر.

وتتعدد البدائل : فقد تكون نعم أو لا مثل السؤال الآتى :

** هل سمعت إذاعة سلطنة عمان أمس ؟

* نعم

* لا

وقد تكون البدائل فى صورة درجات للموافقة أو الاعتراض مثل السؤال الآتى :

** ما رأيك فى بدء تليفزيون سلطنة عمان إرساله فى الثامنة صباحا كل يوم ؟

* أوافق جداً .

* أوافق .

* أوافق إلى حد ما (أو أوافق بشروط تذكر....)

* لا أوافق .

* لا رأى لى .

وقد تكون البدائل فى صورة مجموعة من الإجابات يختار المبحوث واحدة أو أكثر منها على النحو التالى :

** ما هى المواد والبرامج التى تشاهدها فى تليفزيون جمهورية مصر العربية

عادة مما يلى :

* المسلسلات العربية * البرامج التعليمية

* الأفلام العربية * البرامج الصحية

* المسرحيات العربية * الإعلانات

* الأفلام الأجنبية * برامج المرأة

* التابلوهات الراقصة * برامج الشباب

- * المواد الدينية * برامج الأطفال
- * المواد الإخبارية * برامج العمال
- * المواد الثقافية * أخرى تذكر....

٢/١/١ - الأسئلة المفتوحة:

وهي الأسئلة التي تسمح بإجابة حرة من المبحوث كما يتراءى له، وينبغي على الباحث تسجيل الإجابة كما يذكرها المبحوث حرفياً، ومن نماذج الأسئلة المفتوحة النهاية من واقع دراسات ميدانية أو استطلاعات سابقة للرأى العام ما يلى:

* إذا تعرضت الإذاعة المحلية لمشكلة خاصة ببلدكم تفتكر مين عندكم يقدر يعرضها كويس؟

.....
.....

* ممكن تقولنا اقتراحات لتحسين الخدمة التلفزيونية علشان نوصلها للمسؤولين فى التلفزيون؟

.....
.....

وتتميز الأسئلة المغلقة بعدة مميزات من أهمها: يمكن تفرينها وتحليلها بأقل جهد وتكلفة، وتمكن الباحث أو هيئة الاستطلاع من التأكد أن الإجابات لن تخرج عن الإطار المرجعى المحدد لاحتمالات الإجابة فعلى سبيل المثال فى استطلاع يجرى للتعرف على عادات وأنماط التعرض للسينما يمكن للمبحوث أن يجيب عن عدد مرات ذهابه للسينما: مش كتير أو كلما سمحت الظروف، بينما تحديد البدائل فى : نعم وأحياناً ونادراً و لا، يحدد الإجابة أكثر من هذه الإجابات العائمة، كما أن الباحث إذا كان يريد إجابة رقمية فإن هذه الإجابة: مش كتير أو كلما سمحت الظروف لن تفيد.

أما أهم عيوب الأسئلة المغلقة فتتمثل فى : أنها تفرض توجيهها معنا على إجابات المبحوثين من ناحية، وقد لا يجد المبحوث إجابته بين الاحتمالات المطروحة من ناحية أخرى .

وتتميز الأسئلة المفتوحة النهاية باناحة الفرصة أمام المبحوث لتعبير عن آرائه دون إرغامه على الاختيار من بين البدائل حيث تبين أن المبحوثين يفضلون الإجابة بأحد البدائل عن: أخرى تذكر التى تتطلب منهم جهدا إضافيا فى تحديدها أو : لا أعرف أو : لا رأى لى .

وتناسب هذه النوعية من الأسئلة استطلاعات الرأى التى تجرى لأول مرة حيث لا توجد معرفة بالإجابات المحتملة، وكذلك حينما يكون موضوع الاستطلاع معقدا وأبعاده غير محددة.

وتتمثل أهم عيوب الأسئلة المفتوحة فى صعوبة تجهيز بياناتها وارتفاع تكلفتها من حيث الوقت والجهد والمال .

٢/١- أنواع الأسئلة من حيث المضمون:

حددت مؤسسة جالوب أسئلة الاستفتاءات فى أربع عشرة مجموعة على النحو التالى:

١- أسئلة تتعلق بالأشخاص المرشحين للمجالس النيابية أو قيادة العمال أو غيرهم .

٢- أسئلة تتعلق بالحقائق وهذه تغطى أشياء كثيرة كالعادات الشخصية أو المعلومات التاريخية وغيرها .

٣- أسئلة تتطلب تقييم نتائج السياسات العامة والأعمال الحكومية والاتجاهات والتطورات المختلفة .

٤- أسئلة تتعلق بالتشريعات المقترحة، وكذلك الوسائل المطروحة لعلاج المشاكل الاجتماعية والاقتصادية والسياسية .

٥- أسئلة تتطلب تقييم المؤسسات الاجتماعية كالأسرة والمسجد والمدرسة والصحافة واتحادات العمال وغيرها.

٦- أسئلة تتطلب التنبؤات والتوقعات المتصلة بالأحداث القائمة أو التطورات والإجراءات الحكومية.

٧- أسئلة تتعلق بالأهمية النسبية للأشياء مثل التي تثار أثناء الحملات الانتخابية والأفضليات في الأهداف.

٨- الأسئلة التي تتعلق بالأخلاق والقيم: كالعدالة والصواب والخطأ.

٩- أسئلة معلومات.

١٠- أسئلة تتعلق بما ينبغي عمله.

١١- أسئلة تتعلق بمعنى الافتراضات والنظريات.

١٢- أسئلة تتعلق بمعنى الكلمات ودلالة الأشياء.

١٣- أسئلة تتعلق بالافتراضات والنظريات.

١٤- أسئلة تتعلق بتقييم الحوادث والإجراءات.

وتتفق مع الدكتورين أحمد بدر وصفوت فرج في أن هناك سبعة أسئلة على الأقل من بين قائمة الأسئلة السابقة، تشير الإجابة عليها من قبل الجمهور أنها ذات قيمة محدودة بالنسبة لصانعي السياسة، أي أن إجابات الجمهور على هذه الأسئلة يمكن أن تعطى دلالات وإشارات ذات قيمة من غير شك، ولكنها لا تعطى إجابات كذلك التي يمكن الحصول عليها من مصادر متخصصة وهي أسئلة: التعاريف، والمعلومات والتنبؤات، والافتراضات، واتخاذ القرارات، والسياسات الجديدة ووسائل العلاج والإجراءات، والأسئلة المتعلقة بأسباب الأشياء.

ويلاحظ د. صفوت فرج أن هذه الفئات المختلفة من الأسئلة استخدمت بالفعل في عدد كبير من الاستطلاعات، وتتفق معه في أن بعض هذه الفئات لم يعد مناسباً تماماً للاستطلاعات أو للتعرف على الرأي العام، وفي رأينا، أن ذلك

يصدق أكثر على استطلاعات الرأي العام في الدول النامية، فبعض هذه الأسئلة لا يؤدي إلى نتيجة مباشرة يمكن اكتشاف اتجاهات الرأي العام منها. ومن أمثلة ذلك الأسئلة الخاصة بالمعلومات أو تحديد المفاهيم أو معاني الكلمات، والبعض الآخر لا يصلح نتيجة لسعيه للحصول على تقييم لمسائل فنية أو علمية ليس الرأي العام هو أصلح من يدلي بدلو فيها، وبصفة عامة فإن الأسئلة التي تتناول معلومات علمية أو تقييمها لا تفيد كثيرا في معرفة الرأي العام وإن كان من الممكن اللجوء إليها في بعض الأحيان لسبب أو آخر، ولا سيما أن الرأي العام يميل في تفكيره بدرجة واضحة إلى التفكير المباشر وليس إلى التجريد أو التفكير البعيد، فمن السهل أن تحصل من الرأي العام على تقييم للأشخاص أكثر دقة مما تحصل منه على تقييمه للأحداث، وأكثر موضوعية من تقييمه للمؤسسات، وقد يكون كما يقول د. صفوت فرج أكثر أنواع التقييم صعوبة وانخفاضا في الموضوعية هو: الأهداف والأسباب والنتائج البعيدة.

٢/١- ويمكن تقسيم الأسئلة من حيث المضمون إلى أربعة أنواع على النحو التالي:

١/٢/١- أسئلة الحقائق:

والمقصود بها نوع المعلومات المطلوبة وليس صدق الإجابة ودقتها، فالسؤال قد يكون من أسئلة الحقائق وتكون إجابته غير حقيقية. ويهدف هذا النوع من الأسئلة إلى التأكد من حقائق معينة عن الفرد مثل: السن، النوع، منطقة الإقامة، الحالة الاجتماعية ومدى امتلاك بعض الأجهزة وأنواعها... إلخ.

٢/٢/١- أسئلة الرأي:

وتعتبر أسئلة الرأي ركيزة قياسات الرأي العام، ومن أمثلة أسئلة الرأي التي سبق لنا استخدامها في استطلاعات سابقة للرأي العام ما يلي:

* هل توافق على تعليم البنات؟

* يوافق

* يوافق بشروط تذكر:

* لا يوافق.

ومن أهم سمات هذه النوعية من الأسئلة أن الإجابة عليها تحتاج إلى تفكير، ولا توجد إجابة صحيحة واحدة على هذا السؤال كما في أسئلة الحقائق، كما لا يمكن التأكد من صحتها بمحككات خارجية كأسئلة الحقائق أيضاً، كما أن إجابات أسئلة الرأي أكثر حساسية لأسلوب الصياغة والتركيز والتتابع فالسؤال الواحد الذي يوجه بأكثر من صياغة لا يأتي بنفس الرأي.

٣/٢/١ - أسئلة الدوافع:

وتستهدف هذه النوعية من الأسئلة التعرف على الأسباب والتوصل إلى ما هو أعمق من مجرد الوصف الظاهري للسلوك بالتعرف على دوافعه. وعادة تبدأ هذه الأسئلة بـ : لماذا؟ أو: ليه؟ وتكون الدوافع غير واضحة في كثير من الحالات أو لا يرغب الباحثون في الإفصاح عنها مما يدفع إلى استخدام الأسئلة غير المباشرة، ومن أسئلة الدوافع التي سبق لنا استخدامها في استطلاعات سابقة للرأي العام:

س: ولية بتوافق على تعليم البنات؟

* تعليم البنات بينورها.

* لكي تعمل.

* يضمن لها مستقبل أفضل.

* أخرى تذكر.....

س: ولية مش موافق على تعليم البنات؟

* تعليم الذكور أهم.

* التقاليد لا تسمح.

* البنت مصيرها الزواج

* لا توجد مدارس قريبة

* حتى لا تخرج من المنزل

* تعليم البنت حرام

* سبب آخر يذكر....

٤/٢/١ - الأسئلة المعرفية...

توجد مقولة أساسية من مقولات الرأى العام وهى أن من لاملومات عنده، لا رأى سديد له، وتستهدف هذه النوعية من الأسئلة قياس معلومات المبحوثين عن موضوعات معينة وتأخذ الأسئلة المعرفية عدة صور منها ما يلى:

* أسئلة معلومات مباشرة، ومن أمثلة الأسئلة التى سبق استخدامها فى استطلاعات سابقة السؤال الآتى:

س- طيب ممكن تقول لى معلوماتك عن اللى حاساك عنه:

* مين المثل اللى أخذ السنة دى دكتوراه فخرية؟

* فيه وزيرة فى الوزارة اسمها إيه؟

* قوللى بلدين على قناة السويس؟

* أسئلة معلومات غير مباشرة بعرض صور على المبحوثين. ومن أمثلة الأسئلة التى سبق لنا استخدامها فى استطلاعات رأى عام سابقة السؤال الآتى:

س- ح اعرض عليك شوية صور وعابذك تقولى كل واحدة تبقى صورة مين:

الصورة الأولى:

الصورة الثانية:

الصورة الثالثة: وهكذا...

حيث يعرض الباحث الصور المعطاة له على المبحوث صورة صورة للتعرف على اسم صاحب الصورة ويسجل إجابة المبحوث: عرف أو لم يعرف أمام العمود المخصص لكل منهما في صحيفة الاستطلاع.

وجدير بالذكر أننا استخدمنا في دراستنا حول علاقة الطفل المصري بوسائل الاتصال اختبار الصور كمقياس لصدق إجابات المبحوثين في الوقت نفسه حيث عرضنا في صحيفة الاستطلاع آراء الأطفال حيال برامجهم التلفزيونية صور بعض العرائس التي يتخصص في تقديمها برنامج أطفال معين* وكانت محكا خارجيا لقياس صدق المبحوثين الذين ذكروا أنهم يشاهدون هذا البرنامج.

٢- اعتبارات مهمة في صياغة الأسئلة:

لا بد من السؤال كأداة لجمع بيانات الدراسات الميدانية في بحوث الإعلام والرأي العام باستخدام صحيفة، وهناك مجموعة من الاعتبارات الأساسية التي ينبغي مراعاتها في صياغة السؤال من أهمها ما يلي:

- * تحديد السؤال تحديدا دقيقا ومراعاة الإطار المرجعي للمبحوث.
- * مراعاة المحتوى اللغوي للمبحوث وصياغة الأسئلة من كلمات الاستعمال اليومي.
- * الاكتفاء بفكرة واحدة في السؤال بحيث لا يجمع السؤال بين سؤالين فرعيين مما يشتت المبحوث.
- * تفادى استخدام الكلمات والجمل الغامضة التي يفهمها الناس فهما مختلفا مما يؤثر على صحة الإجابة.

* برنامج التلفزيون اليومي: صباح الخير وداغ من القناة الأولى بتلفزيون جمهورية مصر العربية ويمكن الاطلاع على الصور في ملاحق كتابنا الآتي.

* عاطف عدلى المهدي. علاقة الطفل المصري بوسائل الاتصال (القاهرة: الهيئة المصرية العامة للكتاب ١٩٨٨).

* تفادى الأسئلة الإيحائية التي يشعر منها المبحوث أن الباحث يريد أن يحصل على إجابات معينة.

* تفادى الأسئلة التخمينية والفرضية والمهرجة.

* تجنب الأسئلة التي تحتوى على بعض الموضوعات الشخصية.

* مراعاة المنطق فى ترتيب الأسئلة وتسلسلها ومراعاة التتابع الزمنى والموضوعى للأحداث التي تتضمنها صحيفة الاستطلاع.

* إرجاء أسئلة البيانات الشخصية إلى آخر صحيفة الاستطلاع.

* إضافة مجموعة من الأسئلة التأكدية لقياس صدق المبحوث.

* إضافة أسئلة التصفية التي تستهدف التعرف منذ البداية على قدرة المبحوث على الإجابة عن أسئلة الاستطلاع ودرجة إلمامه بها .

* استخدام الأسئلة غير المباشرة.

* إتاحة الفرصة للمبحوث فى عدم ذكر رأيه فى بعض الأسئلة تجنباً لدفعه إلى الكذب أو التحريف أو التخمين.

العامل الثانى: إن العامل الثانى من عوامل نجاح أى دراسة ميدانية فى مجال بحوث الإعلام والرأى العام هو: حسن اختيار العينة وخصصنا الفصل الثانى لشرح العينات وأنواعها كأحد عوامل نجاح الدراسة الميدانية فى مجال بحوث الإعلام والرأى العام.

العامل الثالث: الدقة في العمل الميداني: توجد مجموعة من العوامل التي تساعد على تحقيق الدقة في العمل الميداني من أهمها:

أولاً: حسن اختيار الباحثين الميدانيين وتدريبهم:

تتمثل المشكلة الرئيسية التي تواجه البحوث الميدانية في رأينا في ندرة الباحثين الميدانيين الأمناء المدربين، ولذلك يحسن أى جهاز لقياس الرأى العام أن يبدأ بإعداد الباحثين وعقد الدورات التدريبية لهم في مجال الرأى العام وطرق قياسه، فالباحث الميداني هو الطرف الثالث في الدراسة الميدانية بعد المبحوث والسؤال.

إن المشكلات الخاصة بالباحث الميداني متعددة وتظهر خطورتها إذا عرفنا أن خطأ الباحث الميداني ينعكس على كل الأفراد الذي قابلهم مما يترتب عليه فشل الدراسة كلها، ومن أهم المشكلات التي تواجه الدراسة الميدانية فيما يتصل بالباحث الميداني: تعمده التزوير الصريح للبيانات العامة أو تزوير المعلومة الرئيسية، أو الإيحاء المباشر للمبحوثين لإقناعهم برأى معين، والاستبدال غير المخطط لمفردة العينة واستبعاد بعض المفردات لعدم التمكن من جمع البيانات من العدد الكبير الذي يرغب في مقابلته، والتأخر في جمع البيانات وتسليم الصحائف إلى هيئة البحث. وتزداد المشكلة في حالة النوعية الأولى من استطلاعات الرأى العام التي تستهدف التعرف الفوري على الرأى العام.

ويضاف إلى ما سبق شخصية الباحث الميداني نفسه ومدى قدرته على التعامل مع مستويات اجتماعية وتعليمية مختلفة بأسلوب يتسم بالتواضع والاحترام للمبحوث وعقليته وحسن الاستماع والجدية والأمانة في نقل الآراء وتسجيلها.

ثانياً: الاتصال بالميدان*:

من الأهمية بمكان الاتصال بالميدان قبل بدء جمع البيانات ومعرفة خريطته، وينبغي وجود مشرفين ميدانيين، إمداد الباحث الميداني بموافقة الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء أو الجهات الأخرى المماثلة ذات الصلة بالموافقة على إجراء

* انظر ملاحق هذا الفصل للوقوف على أحد نماذج تعليمات العمل الميداني ومخطوطاته.

استطلاعات الرأى العام واحتفاظه ببطاقة الجهة التى يعمل بها، وطاقته الشخصية أو العائلية وأرقام تليفونات الجهة التى يجرى تحت إشرافها الدراسة الميدانية.

ثالثاً: المراجعة:

ينبغى مراجعة كل صحيفة من صحائف الدراسة الميدانية عقب المقابلة للتأكد مما يلى:

* وجود إجابات على كل الأسئلة المطلوب الإجابة عليها.

* وضوح كتابة هذه الإجابات.

رابعاً: المراجعة المكتبية:

ينبغى مراجعة كل صحيفة من صحائف الاستطلاع مكتبياً بعد العودة من الميدان للتأكد مما يلى:

* تماثل وحدات القياس (قسمة الدخل الموسمى أو السنوى إلى دخل شهرى لتوحيد المعيار مثلاً)

* مراجعة أسئلة الصدق، والتأكد من مدى تطابق الإجابات واستبعاد الصحائف التى لا تحقق القدر المقبول علمياً من معامل الصدق.

* ترقيم صحائف الاستطلاع بأرقام سلسلة بحيث يكون الرقم هو المميز لكل حالة من حالات الدراسة الميدانية.

خامساً: اختبارى الثبات والصدق:

ينبغى فى الدراسة الميدانية تطبيق اختبار الثبات على عينة من المبحوثين قوامها ١٠ ٪ وينبغى تطبيق هذا الاختبار خلال فترة تتراوح ما بين أسبوع وأسبوعين، وبدقة متناهية واستبعاد الصحائف التى لا تحقق قدراً معقولاً من الاتساق بين التطبيقين

الأول والثاني كما ينبغي تطبيق اختبار الصدق على أسئلة كل صحيفة من صحائف الدراسة الميدانية*.

العامل الرابع: الدقة في تفريغ البيانات وجدولتها وتحليلها وتفسيرها :

ينبغي مراعاة الدقة في تفريغ البيانات وجدولتها، ووضع خطة التحليل الإحصائي المناسبة، ومراعاة المجالات الجغرافية والبشرية والزمنية للدراسة الميدانية أثناء عملية التحليل، ومقارنتها بنتائج الاستطلاعات والبحوث السابقة والتفرقة بين مجتمع الدراسة وعينة الدراسة وجملة من سئلوا وجملة الإجابات ... إلخ.

وينبغي أن يتضمن التقرير النهائي تحليلاً للمشكلة التي يتعرض لها بالدراسة موضعاً: أهميتها وعرض الدراسات السابقة، وتحديد التساؤلات التي تسعى إلى الإجابة عليها والمناهج المستخدمة وأدوات جمع البيانات وأسلوب جمع البيانات والخطوات المنهجية التي اتبعها الباحث أو هيئة البحث ومجالات الدراسة الجغرافية والبشرية والزمنية وحدود الدراسة وما تثيره من بحوث مستقبلية.

كما يجب أن يتضمن التقرير النهائي الجداول العامة والتفصيلية وصحائف الدراسة والمواقفات الرسمية التي تم الحصول عليها لإجرائها، وأسماء فريق الدراسة أو الاستطلاع أو الهيئة العلمية ودور كل باحث في هذه المهمة.

والمعتاد أن ينتهى التقرير النهائي للدراسة الميدانية بملخص يتضمن مشكلة الدراسة ومنهجها وحدودها وأهم النتائج التي أمكن الوصول إليها.

والقاعدة الأساسية التي ينبغي الإشارة إليها في ختام هذه الطريقة من طرق بحوث الإعلام والرأى العام أن يظهر الباحث - أو هيئة البحث - كل ما توصل إليه من نتائج تتصل بموضوع الدراسة سواء كانت تتفق مع وجهة نظره أو لا تتفق وخاصة في استطلاع الرأى العام، ذلك أنه في مجال الرأى العام، لا يكون الباحث أو جهاز الرأى العام حراً في اختيار ما يتضمنه تقريره وما يتركه فهناك التزام بإظهار كل ما أسفر عنه الاستطلاع.

* للاستزادة حول اختبارى الصدق والثبات انظر كتابنا الأتى،

* عاطف عدلى المبد، بحوث الإعلام والرأى العام، الأسس النظرية والتطبيقات العملية تحت الطبع (القاهرة: دار الهانى للطباعة، ١٩٩٢).



المبحث الثاني

الأدوات الإحصائية المستخدمة في الدراسات الميدانية واستطلاعات الرأي العام

في المبحث الأول أهمية ترميز البيانات الواردة بالاستمارة ويعتمد ذلك على وجود دليل رمزي من الأرقام للبيانات الوصفية التي تشتمل عليها الاستمارة وكذلك إعطاء دليل رمزي للفقعات التي تحدها المتغيرات الكمية.

أوضحنا

مثال ذلك الدليل الرمزي للتخصص الإعلامي:

صحافة = ١، إعلان = ٢، إذاعة = ٣، علاقات عامة = ٤

أولاً، التبويب وإعداد جداول التوزيع التكراري.

يتم التبويب في البحوث الإحصائية المتعلقة بالرأي العام في المعتاد بالاستعانة بالحاسب الإلكتروني - هذا خارج عن نطاق مقررنا ولكن في البحوث محدودة الحجم يمكن أن يجرى التبويب يدوياً أو مكتيباً كما توضح الأمثلة التالية:

١- (بيانات متقطعة)،

البيانات التالية تعطى التخصص الإعلامي لأفراد عينة حجمها ١٥ مفردة والمطلوب تبويبها في جدول التوزيع التكراري وفقاً للحالات الأربع:
صحافة - إعلان - إذاعة - علاقات عامة

رقم المفردة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥
دليل التخصص الإعلامي	٢	٤	١	٢	٢	١	٤	٣	١	٢	٣	٤	٢	٢	٢

الحل:

التكرار	التفريغ	التخصص الإعلامي
٣		صحافة «دليل ١»
٧		إعلان «دليل ٢»
٢		إذاعة «دليل ٣»
٣		علاقات عامة «دليل ٤»
١٥		المجموع

وبلاحظ في الحل السابق أننا كنا نتابع دليل كل مفردة في البحث ثم تسجيل / (شرطة) أمام الصفة المناسبة، فمثلا بالنسبة للفرد رقم ٦ ودليله (صحافة)، كنا نضع علامة / في الصف الأول من جدول التوزيع التكرارى وهكذا لبقية الأفراد وكلما تجمعت حزمة تضم خمسة أفراد نحصرها في العلامات |||

٢- (بيانات متصلة).

* البيانات التالية تعطى فترات التغيب المرضى في السنة لأفراد عينة تضم ٥٠ عاملا في إحدى دور الصحف والمطلوب وضع هذه البيانات في جدول للتوزيع التكرارى يضم الفئات التالية من أيام التغيب المرضى من صفر إلى ٧ أيام (أى فترة لا تزيد على أسبوع)، من ٨ إلى ١٤ يوما (أى ما لا يزيد على أسبوعين ولا يقل عن أسبوع)، من ١٥ إلى ٢١ يوما، وأخيرا من ٢٢ حتى ٢٨ يوما.

٥ - - - ١١ - ٢٢ - ٤ - ١٧ - ٣ - ١ - ١ - ٥ - ٣ - ١٩ - ٧ - ٣ - ٩ - ٧ - ١٢ - ١ - ٤ - ١٥ -
 ٤ - ٢٥ - ١ - ٣ - ٢ - ٩ - ١٤ - ٨ - ٢ - ٣ - ٥ - ١٣ - ٢١ - ١٨ - ٧ - ٩ - ١٤ - ٦ -
 ٢٣ - ١٩ - ١١ - ٢٠ - ١٢ - ٢٣ - ٢.

الحل:

فئات فترات التغيب المرضى في السنة	تفريغ البيانات	التكرار
٧-		٢٨
٨-١٤		١١
١٥-٢١		٧
٢٢-٢٨		٤
المجموع		٥٠

وبلاحظ في هذا المثال أننا قسمنا مجموعة المفردات الخمسين المكونة للعينة إلى أربع فئات أو مجموعات من الأفراد وفقا لفترات تغيبها وبحيث تتماثل إلى حد كبير المفردات داخل كل فئة، فالفئة الأولى من لم يتغيبوا أكثر من أسبوع، والفئة الثانية تضم من تراوحت فترة تغيبهم بين أسبوع وأسبوعين وهكذا لبقية الفئات.

ويراعى في إعداد جداول التوزيع التكرارى أنها لا تحتوى على فئات متعددة تشتمل على تكرارات ضعيفة أو صفرية (كذلك عدم المغالاة في أطوال الفئات) مما يحتفظ للمفردات داخل كل فئة بأكبر قدر عملى ممكن من التجانس أو التشابه.

ونؤكد أن هذه العملية يترتب عليها بعض الأخطاء بدون شك ولكنها أخطاء غير ذات أهمية إذا كان عدد الفئات مناسباً ويضم عددا مقبولا من المفردات ويتوقف ذلك على حجم البحث، أى عدد المفردات التى تم بحثها وموضوع الدراسة بانعكاسه على أطوال الفئات.

وقد تكون أطوال الفئات متساوية وهذا هو الشائع كما يمكن فى بعض الأحيان أن تكون الفئات غير متساوية.

ويمكن لنا ترجمة الخطوط السابقة لتكوين جدول التوزيع التكرارى على النحو التالى:

- 394 - 310.8 - 1110 - 1100 - 399 - 184 - 376 - 390
 396 - 380 - 182 - 194 - 379 - 378 - 1103 - 304 - 187 - 397
 - 173 - 179 - 184 - 309 - 170 - 109 - 378 - 3100 - 3101 -
 373 - 1102 - 379 - 398 - 190 - 307 - 373 - 177 - 373 - 177
 - 370 - 187 - 1104 - 377 - 384 - 192 - 377 - 174 - 384 -
 3104 - 109 - 3101 - 370 - 177 - 377

جدول التوزيع التكرارى المزدوج

التكرار	الاناث	الذكور	النسبة فئات متوسط درجات الإجابة
٥	(٢) ١١	(٣) ١١١	٥٠ -
٥	(٢) ١١	(٣) ١١١	٦٠ -
١٣	(٤) ١١١١	(٩) ١١١١ III	٧٠ -
٧	(٤) ١١١١	(٣) ١١١	٨٠ -
١٠	(٣) ١١١	(٧) ١١ III	٩٠ -
١٠	(٥) III	(٥) III	١١٠ - ١٠٠
٥٠	٢٠	٣٠	المجموع

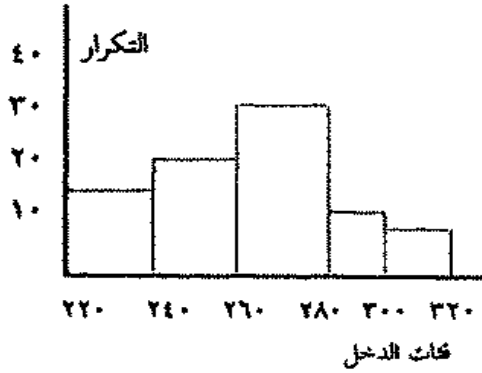
ثانياً، استخدامات الجداول التكرارية،

١- المدرج التكرارى أو الهستوجرام: Histogram

هو تمثيل هندسى للتوزيع التكرارى حيث نأخذ محورا أفقيا لتمثيل الفئات ومحورا رأسيا لتمثيل التكرارات، ويتمثل هندسياً تكرار كل فئة بمستطيل قاعدته تقع على محور الفئات وارتفاعه يتناسب مع تكرار الفئة كما يتضح فى الأمثلة التالية:

مثال (١):

ارسم المدرج التكرارى لجدول التوزيع التكرارى التالى لعينة تضم ١٠٠ صحفى حسب فئات الدخل الشهرى بالجنيه المصرى.



فئات الدخل	عدد التكرار المحققين
٢٤٠ - ٢٢٠	١٨
٢٦٠ - ٢٤٠	٢٢
٢٨٠ - ٢٦٠	٣٥
٣٠٠ - ٢٨٠	١٥
٣٢٠ - ٣٠٠	١٠
المجموع	١٠٠

وبلاحظ في هذا المثال أن الحدود العليا للفئات هي في نفس الوقت الحدود الدنيا للفئات التالية، وذلك يرجع إلى أن المتغير محل الدراسة وهو الدخل متغير متصل.

معنى ذلك أن يتحول الجدول إلى:

حيث إنه لا داعي لكتابة الحدود العليا للفئات حيث إن المفردات التي لها قيمها سوف تسجل في الفئات التالية لها بالجدول، ويفهم من ذلك أن الفئة الأولى يتراوح فيها الدخل بين ٢٢٠ حتى أقل من ٢٤٠ ولكن مفردات الدخل ٢٤٠ تسجل بالفئة الثانية وهكذا.

فئات الدخل	المحققين
- ٢٢	١٨
- ٢٤	٢٢
- ٢٦	٣٥
- ٢٨	١٥
٣٠ - ٣٢	١٠
المجموع	١٠٠

٢- الجداول التكرارية المتجمعة الصاعدة والهابطة:

إذا اعتبرنا عينة من المشاهدات ولتكن ١٥، ٨، ١٢، ٢١، ٧١ فإنه بترتيب هذه المفردات تصاعدياً نصل إلى ٨، ١٢، ١٥، ١٧، ٢١، وتسمى القيم الأخيرة بأنها إحصاءات ترتيبية وأولها البالغ ٨ يمثل أصغر القيم بينما آخرها البالغ ٢١ يمثل أكبر القيم والإحصاء الترتيبي الثالث يبلغ ١٥ والرابع ١٧ وهكذا....

والواقع أن التحليل الإحصائي المبني على الإحصاءات الترتيبية يكون في المعتاد أكفأ من التحليل المبني على المفردات المعتادة في العينة الإحصائية ذلك لأن الإحصاء الترتيبي يحمل قدراً أكبر من المعلومات فهو يضم كلا من الترتيب والقيمة.

وعملية ترتيب البيانات غير المبوبة لا تثير أى مشكلات إلا إذا كان عدد المشاهدات كبيراً (وحيث يمكن استخدام وسائل آلية في الترتيب). وإذا كانت البيانات مبوبة في شكل جدول التوزيع التكرارى فإنه يمكن إعداد الترتيب للمشاهدات بوساطة ما يسمى جدول التوزيع التكرارى المتجمع الهابط.

وتعرف فئات جدول التوزيع التكرارى المتجمع الصاعد بأنها الفئات التى تكون مفرداتها أقل من الحدود العليا لفئات الجدول الأصلى - على النحو الموضح فى المثال التالى:

مثال:

كون جدول المتجمع الصاعد والهابط للتوزيع التكرارى التالى لدرجة القدرات لعينة تضم ٢٠٠ باحث إعلامى ميدانى ثم ارسم المنحنى المتجمع الصاعد والهابط لها.

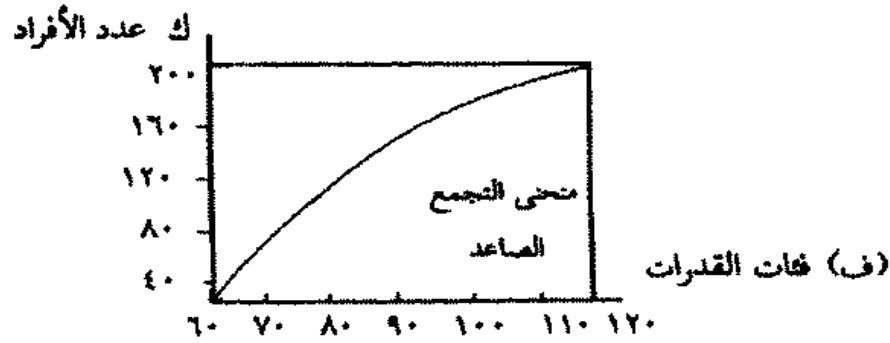
فئات الدخل	الصحفيين
٦٠ -	٣٥
٧٠ -	٤٥
٨٠ -	٥٥
٩٠ -	٣٥
١٠٠ -	٢٠
١٠٠ - ١٢٠	١٠
المجموع	٢٠٠

الحل:

أولاً، فئات المتجمع الصاعد،

حدود دنيا للفئات	التكرارات المتجمعة الصاعدة
أفراد درجاتهم أقل من ٦٠	صفر
أفراد درجاتهم أقل من ٧٠	٣٥
أفراد درجاتهم أقل من ٨٠	٨٠
أفراد درجاتهم أقل من ٩٠	١٣٥
أفراد درجاتهم أقل من ١٠٠	١٧٠
أفراد درجاتهم أقل من ١١٠	١٩٠
أفراد درجاتهم أقل من ١٢٠	٢٠٠

ويمكن تمثيل هذه النتائج في شكل منحنى المتجمع الصاعد كما لموضح في الشكل التالي:



ويلاحظ على الجدول المتجمع الصاعد الخواص التالية:

أ- أن تكرار الفئة الأولى يساوى الصفر

ب- أن تكرار الفئة التالية يساوى تكرار الفئة الأولى للجدول الأصلي

ج- أن التكرارات بعد ذلك تتوالى في شكل المجموع المتصاعد لفئات الجدول الأولى (فمثلاً التكرار $٨٠ = ٣٥ + ٤٥$ ، $١٣٥ = ٣٥ + ٤٥ + ٥٥$ وهكذا). وذلك وفقاً للتعريف المحدد لكل فئة من فئات المتجمع الصاعد.

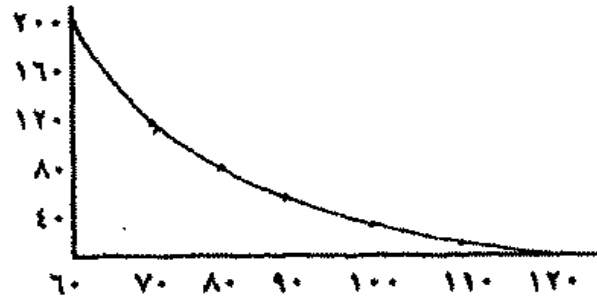
د- أن تكرار آخر فئة يساوى مجموع تكرارات الجدول الأصلي.

هـ- منحني المتجمع الصاعد يتم التوصل إليه بتوصيل النقاط التي تمثل كل منها التكرار المتجمع الصاعد المناظر للحدود العليا لفئات الجدول الأصلي والموضحة على المحور الأفقى فى الشكل السابق.

و- فئات المتجمع الهابط (حدود عليا لفئات) للتكرارات المتجمعة الهابطة:

٢٠٠	أفراد درجاتهم ٦٠ فأكثر
١٦٥	أفراد درجاتهم ٧٠ فأكثر
١٢٥	أفراد درجاتهم ٨٠ فأكثر
٧٠	أفراد درجاتهم ٩٠ فأكثر
٣٥	أفراد درجاتهم ١٠٠ فأكثر
١٠	أفراد درجاتهم ١١٠ فأكثر
صفر	أفراد درجاتهم ١٢٠ فأكثر

ك عدد الأفراد



(ف) القدرات

ويلاحظ على الجدول المتجمع الهابط الخواص التالية:

أ- تكرار أول فئة يساوى المجموع التكرارى للجدول الأصلي

ب- تكرار الفئة الأخيرة يساوى الصفر

ج- التكرارات داخل فئات المتجمع الهابط تتوالى فى شكل طرح متتالي.

وكملاحظة مهمة: فالجدولان الصاعد والهابط ليسا بعكس بعضهما البعض.

استخدامات المتجمعين الصاعد والهابط.

يمكن استخدام المتجمعين الصاعد والهابط فى اشتقاق بعض القيم عن المجتمع محل الدراسة كما نوضحها فى المثال التالى:

البيانات التالية تعطى التوزيع العمرى لأفراد عينة حجمها ١٥٠ من العاملين بإحدى دور الصحف:

فئات الأعمار ٢٠ - ٣٠ - ٤٠ - ٥٠ - ٦٠ المجمع

عدد العاملين ٣٥ ٥٥ ٤٠ ٣٠ ١٥٠

والمطلوب:

- ١- إيجاد عدد العاملين الذين تزيد أعمارهم على ٤٢ سنة.
- ٢- اشتقاق نسبة العاملين الذين تقل أعمارهم عن ٣٥ سنة.
- ٣- إيجاد عدد العاملين الذين تتراوح أعمارهم بين ٣٥ ، ٤٢ سنة.

الحل:

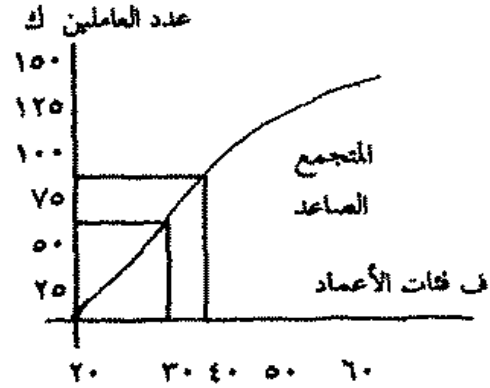
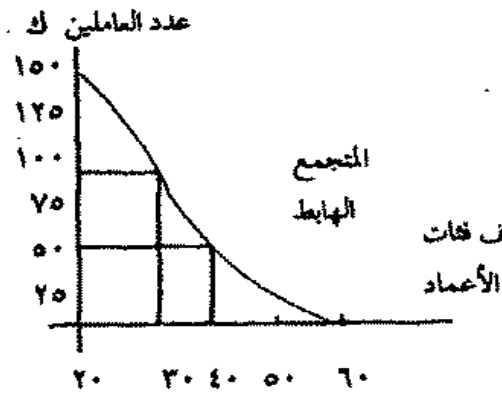
ملاحظ: على هذا المثال أنه يتناول اشتقاق عدد العاملين الذين تزيد أعمارهم على ٤٢ سنة والذين تقل أعمارهم عن ٣٥ سنة. أى بالتالى يرتبط مباشرة بمفهوم المتجمعين الصاعد والهابط.

ويمكن استخدام أى منهما فى تقدير المطلوبات السابقة. كما سنوضحه فيما يلى:

تكوين: المتجمعات الصاعدة والهابطية:

المتجمع الهابط		المتجمع الصاعد	
حدود عليا	التكرارات	حدود دنيا	التكرارات
الفئات	المتجمعة الهابطية	الفئات	المتجمعة الصاعدة
٢٠ فأكثر	١٥٠	أقل من ٢٠	صفر
٢٠ فأكثر	١٢٥	أقل من ٣٠	٢٥
٢٠ فأكثر	٧٠	أقل من ٤٠	٨٠
٢٠ فأكثر	٣٠	أقل من ٥٠	١٢٩
٢٠ فأكثر	صفر	أقل من ٦٠	١٥٠

نقوم برسم كل من المتجمعين الصاعد والهابط على النحو التالي:



١- يستخدم المتجمع الهابط في اشتقاق نسبة العاملين الذين تزداد أعمارهم على ٤٢ سنة، حيث تتحرك على المحور الأفقي الدال على الأعمار حتى نلتقي بالمنحنى الهابط ويتضح أنه حوالي ٥١ عاملا.

$$\text{وتكون نسبتهم} = \frac{\text{العدد}}{\text{المجموع}} = \frac{51}{150} = 0.33$$

١- يستخدم المتجمع الصاعد في اشتقاق نسبة العاملين الذين تقل أعمارهم عن ٣٥. حيث تتحرك من على الخط الأفقي الدال على الأعمار رأسيا حتى نلتقي بالمنحنى المتجمع الصاعد ويتضح أنه تقريبا ٥٣ عاملا وبالتالي نسبة العمال الذين تقل أعمارهم عن ٣٥ سنة.

$$\text{النسبة} = \frac{\text{العدد}}{\text{المجموع}} = \frac{53}{150} = 0.35$$

٢- يمكن استخدامه فى اشتقاق عدد العاملين الذين تزداد أعمارهم على ٤٢ على النحو التالى:
 أ- اتباع نفس الطريقة فى حالة أقل من ٤٢ فىكون الناتج هو ٩٩ عاملا.
 ب- استنتاج الأكثر من ٤٢ عن طريق القاعدة التالية:

$$\text{المجموع} - \text{الأكثر من } ٣٥ \\ ٥٣ = ٩٧ - ١٥٠ =$$

٢- يمكن استخدامه فى اشتقاق عدد العاملين الذين تزداد أعمارهم على ٤٢ على النحو التالى:
 أ- اتباع نفس الطريقة فى حالة أقل من ٤٢ فىكون الناتج هو حوالى ٩٩ عاملا.
 ب- استنتاج الأكثر من ٤٢ عن طريق تطبيق القاعدة التالية:

$$\text{المجموع} - \text{الأقل من } ٤٢ \\ ٥١ = ٩٩ - ١٥٠ =$$

٣- يستخدم كل من المنحنيين فى إيجاد عدد العمال الذين تتراوح أعمارهم بين ٣٥ ، ٤٢ سنة.

عن طريق طرح عدد العاملين عند العمر ٣٥ وعدد العاملين عند العمر ٤٢ سنة = ٥٣ - ٥١ = عاملين.

ثالثاً، معلمة المركز في المجتمعات الإحصائية،

١ - مقدمة:

سنعتبر عدداً من المدرجات التكرارية لبعض المتغيرات الإحصائية كالموضحة في الأمثلة التالية:

مثال (١):

التوزيع التكراري لدخل مجموعة من الصحفيين في عينة تضم ٥٠٠ صحفي.

عدد الصحفيين	عدد الصحفيين	التكرار النسبي
١٦٠	١٥	٠,٠٣
١٨٠	٥	٠,١
٢٠٠	٧٥	٠,١٥
٢٢٠	١٠٥	٠,٢١
٢٤٠	٠١	٠,٢٢
٢٦٠	٨	٠,١٦
٢٨٠	٥٥	٠,١١
٣٢٠ - ٣٠٠	١٠	٠,٠٢
المجموع	٥٠٠	١,٠٠

$$\text{حيث إن التكرار النسبي} = \frac{\text{تكرار الفئة}}{\text{مجموع التكرارات}}$$

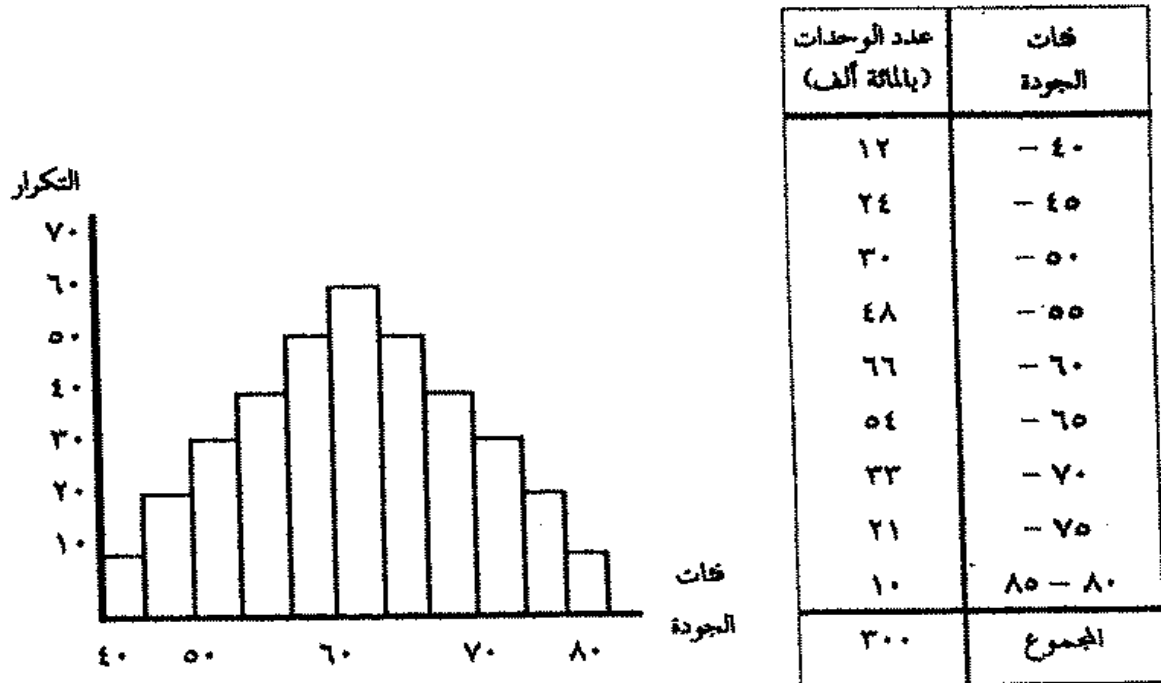
نلاحظ في المثال أن الفئات ذات التكرارات الصغرى تقع على طرفي المدرج وتمثل الدخول الدنيا حيث نلاحظ أن التكرار النسبي في الفئة الأولى ٠,٠٣ وفي الفئة الأخيرة ٠,٠٢ فقط. وتزداد التكرارات كلما اتجهنا نحو الفئات الوسطى في

التوزيع كما يكشف عن ذلك التكرار النسبي. ونلاحظ أيضا وجود نوع من التماثل حول فئتي الوسط (الفئتين الرابعة والخامسة) وأخيراً فإننا نلاحظ أن أكبر التكرارات قد وقعت بالفعل في الفئتين الوسيطين.

ويقال عن الظواهر السابقة أنها تعكس نزعة مركزية أو تجمعاً مركزياً لعدد كبير من مفردات المجتمع الإحصائي نحو مركز معين يقع في منتصف التوزيع تقريباً.

مثال (٢) :

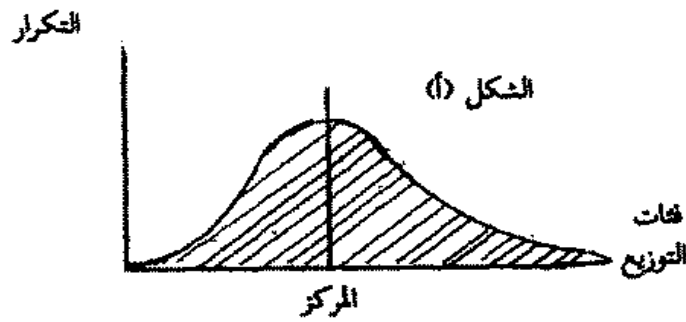
التوزيع التكرارى للجودة فى عينات مراقبة الإنتاج للصنف الذى تم تجميعها خلال شهر أغسطس فى سنة ما.



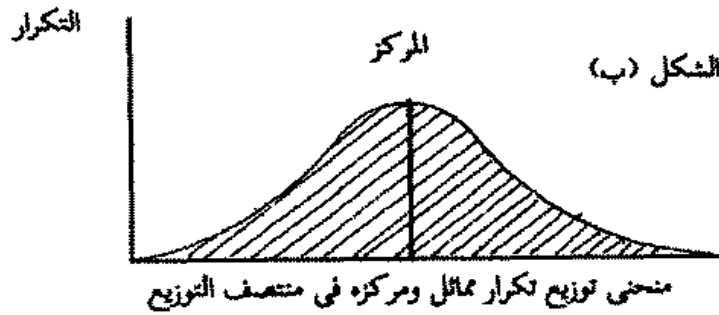
ونلاحظ أيضا على هذا التوزيع أن التكرارات الصغرى تقع على طرفى التوزيع وأن التكرارات تبدأ فى الارتفاع كلما اتجهنا نحو الفئات الوسطى بالتوزيع حتى الفئة الخامسة والتي بها أكبر تكرار ثم تبدأ التكرارات فى الهبوط حتى تتضاءل فى آخر فئة

وتكرارها النسبي ٠.٠٤ فقط فهناك نزعة مركزية لأن تتجمع المشاهدات نحو مركز معين به عدد كبير من مفردات المتجمع.

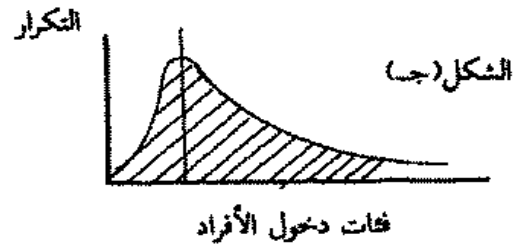
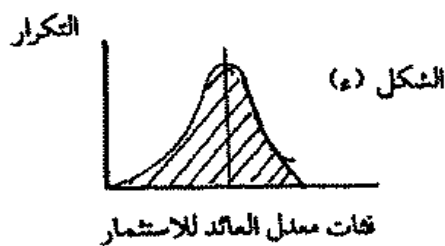
وبشكل عام عندما يزداد عدد المشاهدات الإحصائية زيادة كبيرة وعندما ينقص طول فئات التوزيع فإن منحنى معين ينشأ مغلقاً للمدرج التكرارى يسمى بمنحنى التوزيع التكرارى ، شكل (أ)



وإذا كان منحنى التوزيع متماثلاً فإن المركز يقع فى منتصف التوزيع تماماً ويكون عنده أكبر تكرار فى التوزيع كما هو واضح فى الشكل (ب).



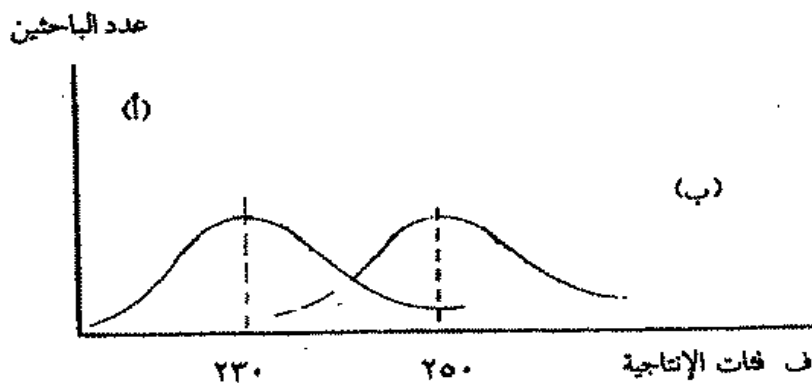
وقد تنشأ توزيعات تكرارية بعيدة عن وضع التماثل كما يتضح فى توزيع دخول الأفراد الموضح شكل (ج) أو فى توزيع معدل العائد الاستثمارى فى المشروعات الصناعية التى تمارس نشاطاً معيناً شكل (د).



ويعتبر مركز التوزيع التكرارى إحدى المعلومات (البaramترات) الرئيسية التى تحدد التوزيع، وبالتالى فإن معرفة قيمة هذا المركز أو تقديره أى إيجاد قيمة حسابية قريبة من القيمة الحقيقية له من العمليات الإحصائية الأساسية ذات الفائدة التطبيقية فى مجال بحوث الرأى العام. ولنعتبر المثال التالى لإيضاح الأهمية التطبيقية لتقدير المركز.

فئات الإنتاجية	عدد الباحثين	
	قبل التطبيق للاختبارات	بعد التطبيق للاختبارات
١٦٠ -	١٨	٧
١٨٠ -	٢٢	١٥
٢٠٠ -	٤٥	٣٥
٢٢٠ -	٧٢	٥٥
٢٤٠ -	٥٣	٦٥
٢٦٠ -	٣٠	٤٣
٢٨٠ - ٣٠٠	١٠	٣٠
المجموع	٢٥٠	٢٥٠

نلاحظ أن التوزيعات التكرارية قبل وبعد تطبيق الاختبارات موضحة فى الأشكال التالية لمنحنيات التوزيع التكرارى حيث يعطى المنحنى (أ) توزيع الإنتاجية قبل التطبيق، المنحنى (ب) التوزيع بعد التطبيق.



ويتضح من هذا الشكل أن هناك تقدما ملحوظا في إنتاجية الصحفي بعد تطبيق مجموعة الاختبارات مما يمكن الاستدلال عليه من موقع مركز التوزيع (أ) عند ٢٣٠ وموقع مركز التوزيع (ب) عند ٢٥٠ وعن طريق موقع المركز أمكن التعرف على التطور الذى حدث فى إنتاجية الصحفي بسبب تطبيق نوعية الاختبارات. فتقدير المركز يعين فى كثير من الدراسات الإحصائية التى تتصل بوصف المجتمع الإحصائي وما يعثره من تغيير.

٢- تقدير مركز المجتمع:

سوف نتناول بعض طرق لتقدير مركز المجتمع (المقصود بالتقدير إيجاد قيمة حسابية للمركز تكون قريبة منه - ويعتمد التقدير على البيانات التى نحصل عليها من العينات الإحصائية للظواهر محل الدراسة).

والطرق هى:

أ- الوسط الحسابي Mean:

يعرف الوسط الحسابي لعدد من المشاهدات x_1, x_2, \dots, x_n بأنه خارج قسمة مجموعها على عددها (ن). وسوف نرمز للمجموع بالرمز Σ ونكتب:

$$\bar{x} = \frac{\Sigma x}{n} \text{ فإذا اعتبرنا العينة}$$

$x_1 = 12, x_2 = 8, x_3 = 11, x_4 = 9$ فإن الوسط الحسابي لها هو:

$$\bar{x} = \frac{40}{4} = \frac{9+11+8+12}{4} = 10$$

ونلاحظ أن الخواص الحسابية للوسط الحسابي هى:

أ- إن مجموع انحرافات المشاهدات عن وسطها الحسابي يساوى الصفر وفى المثال السابق الانحرافات هى $+2, -2, +1, -1$ ومجموعها الصفر.

ب- إن إضافة أو طرح أى كمية ثابتة من المشاهدات ولتكن ك يترتب عليه إضافة أو طرح نفس الكمية من الوسط الحسابي، بمعنى أنه لو كتبنا $x = x + K$ فإن $\bar{x} = \bar{x} + K$

جـ- ضرب المشاهدات في معامل ثابت ل يترتب عليه مضاعفة الوسط الحسابي بنفس المعامل ل فإذا كتبنا $ص = ل س$ فإن $ص = ل س$.

يلاحظ أن الخواص الحسابية (ب) ، (ج) تفيد في تبسيط إيجاد الوسط الحسابي في بعض الحالات.

الوسط الحسابي للبيانات المبوبة في شكل جداول التوزيع التكرارى.

إذا كانت البيانات الاحصائية مبوبة في شكل جدول التوزيع التكرارى فإن خطوات اشتقاق الوسط الحسابي يمكن إيجازها في ضوء الأمثلة التالية:

مثال ١: اعتبر جدول التوزيع التكرارى:

حسب الفئات والتكرارات الموضحة لعينة تضم ١٠٠ استمارة

أ- كون مراكز الفئات:

مركز الفئات $= \frac{1}{2}$ (مجموع حديها الأعلى والأدنى) فأول فئة يكون مركزها $\frac{1}{2} (٥٠ + ٦٠)$ والثالية $\frac{1}{2} (٦٠ + ٧٠) = ٦٥$ وهكذا حتى آخر فئة

$$\frac{1}{2} (٩٠ + ١٠٠) = ٩٥$$

فئات درجة الاستعداد	عدد المفردات التكرار
٥٠ -	١٨
٦٠ -	٢٢
٧٠ -	٣٥
٨٠ -	١٩
٩٠ - ١٠٠	٦
المجموع	١٠٠

وبلاحظ فقط أنه لو كانت أطوال الفئات متساوية ، (كما في هذا المثال وطول الفئة يساوي ١٠ وهو الفرق بين الحد الأدنى والأعلى في كل فئة) ، فإن مراكز الفئات تزداد من فئة إلى التالية بمقدار ثابت يساوي طول الفئة الذي سنرمز له بالرمز (ل) ، وعلى هذا الأساس فإنه لو أوجدنا مركز أول فئة فيمكن إيجاد مراكز الفئات المتتالية بإضافة ل بشكل تتابعي حتى آخر فئة ويمكن أن نتحقق من صحة الحساب بمراجعة مركز الفئة والتحقق من أنه $\frac{1}{4}$ (مجموع حديها) .

وفي المعتاد يحرص الباحث على تكوين جداول ذات فئات متساوية إلا إذا كانت طبيعة المتغير لا تسمح بذلك كالسن مثلا في بعض الدراسات الحيوية.

ب- كون عمود التكرار ونرمز له بالرمز. ك وذلك بنقل التكرارات من الجدول الأصلي إلى جدول الحساب في العمود الثاني منه ويحسن جمع التكرارات بعد نقلها ومقارنة المجموع الذي نصل إليه بمجموع التكرارات الوارد في الجدول الأصلي للتأكد من صحة النقل.

ج- كون عمود الانحراف ح المعروف كالتالي:

نخذ نقطة أو وسطا فرضيا وليكن مركز الفئة ذات التكرار الأكبر ولنرمز له بالرمز أ = (الوسط الفرضي أو نقطة الأصل) . وحينئذ باعتبار أن طول الفئة ل هو وحدة القياس فإن انحرافات الفئات التي تعلو فئة الوسط الفرضي في الجدول تأخذ على الترتيب القيم ١- ، ٢- ، ٣- ، حتى أول فئة . وبالمثل فإن الفئات التي تلي (فئة) الوسط الفرضي تأخذ الانحرافات ١+ ، ٢+ ، ٣+ ، حتى آخر فئة في الجدول.

د- كون عمود حواصل الضرب ح × ك ثم أوجد المجموع الجبري ج ح ك وسجل حواصل الضرب ومجموعها في العمود الرابع والأخير من جدول الحساب.

مراكز الفئات	التكرار (ك)	ح	ح × ك
٥٥	١٨	٢ -	٣٦ -
٦٥	٢٢	١ -	٢٢ -
٧٥ = أ	٣٥	صفر	صفر
٨٥	١٩	١ +	١٩ +
٩٥	٦	٢ +	١٢ +
	$\Sigma ك = ١٠٠$		
			٣١ +
			٥٨ -
			$\Sigma ح ك = ٢٧ -$

هـ- وأخيرا نحسب الوسط الحسابي من الصيغة.

$$\bar{س} = أ + \frac{\Sigma ح ك}{\Sigma ك} ل$$

$$\text{وفي المثال السابق } س = ٧٥ + \frac{١٠ \times (٢٧-)}{١٠٠} = ٧٥ + ٢,٧ = ٧٧,٣$$

مثال ٢:

أوجد الوسط الحسابي لإنتاجية الباحث في ملء الاستثمارات في الشهر في أحد بحوث الرأي العام في عينة تضم ٢٠٠ باحث.

فئات الإنتاجية	عدد الباحثين	مراكز الفئات	التكرار (ك)	ح	ح × ك
١٦٠ -	١٧	١٧٠	١٧	٣ -	٥١ -
١٨٠ -	٢٣	١٩٠	٢٣	٢ -	٤٦ -
٢٠٠ -	٣٥	٢١٠	٣٥	١ -	٣٥ -
٢٢٠ -	٤٢	٢٣٠	٤٢	صفر	صفر
٢٤٠ -	٣٣	٢٥٠	٣٣	١ +	٣٣ +
٢٦٠ -	٣٠	٢٧٠	٣٠	٢ +	٦٠ +
٢٨٠ - ٣٠٠	٢٠	٢٩٠	٢٠	٣ +	٦٠ +
المجموع	٢٠٠		$\sum ك = ٢٠٠$		$١٥٣ +$ $١٣٢ -$

$$\bar{س} = ١ + \frac{\sum ح \cdot ك}{\sum ك}$$

$$\bar{س} = ٢٣٠ + \frac{٢١}{٢٠٠} \times ٢٠$$

$$= ٢٣٠ + ٢١ = ٢٣٢ \text{ استمارة في الشهر}$$

مثال (٣) :

البيانات التالية تعطى توزيع ١٠٠ عامل في إحدى دور الصحف حسب عدد ساعات العمل الأسبوعية.

فئات الساعات ٢٥ - ٢٨ - ٣٢ - ٣٥ - ٤٠ المجموع

عدد العمال ٢١ ٤٠ ٢٤ ١٥ ١٠٠

والمطلوب: ١ - رسم المدرج التكرارى أو الهيستوجرام.

٢ - اشتقاق الوسط الحسابى لساعات العمل الأسبوعية.

الحل:

يلاحظ أن الجدول التكرارى الموضح فئاته غير متساوية. ونشير فى هذه الحالة أنه لا يوجد اختلاف فى المعالجة الحسابية بين الفئات المتساوية وغير المتساوية فى اشتقاق بعض المقاييس إلا فى رسم المدرج التكرارى واستنتاج ما يسمى بالمنوال والقيمة الشائعة كما سيرد ذكره.

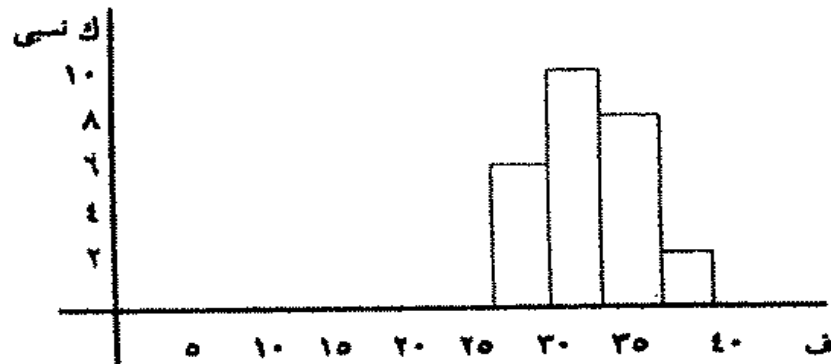
أولاً: رسم المدرج التكرارى أو الهستوجرام:

١ - فى حالة الجداول التكرارية ذات الفئات غير المتساوية فإنه لابد لنا من إيجاد

$$\frac{\text{ك لكل فئة}}{\sum \text{ك}} = \text{النسبة حيث ك نسبى}$$

ف	ك	طول الفئة	ك نسبى
٢٥ -	٢١	٣	$\frac{7}{21}$
٢٨ -	٤٠	٤	$\frac{10}{40}$
٣٢ -	٢٤	٣	$\frac{8}{24}$
٣٥ -	١٥	٥	$\frac{3}{15}$
المجموع	١٠٠		

ويتم رسم الهستوجرام من الفئات والتكرارات النسبية على النحو التالى :



أى أننا نسب تكرار كل فئة إلى الطول الذى تمثله.

ثانياً: اشتقاق الوسط الحسابي (س)

ف	ك	مراكز الفئات	ح = س - ١	ح × ك
- ٢٥	٢١	٢٦,٥	- ٣,٥	٧٣,٥
- ٢٨	٤٠	٣٠	صفر	صفر
- ٣٢	٢٤	٣٣,٥	٣,٥	٨٤
- ٣٥	٤٠	٣٧,٥	٧,٥	١١٢,٥
Σ ك =	١٠٠			١٩٦,٥ + ٧٣,٥ -
				Σ ح ك = ١٢٣

$$\therefore \text{الوسط الحسابي } \bar{س} = \frac{\sum ح ك}{\sum ك} + ١$$

$$\bar{س} = \frac{١٢٣}{١٠٠} + ٣٠$$

$$\bar{س} = ٣٠ + ١,٢٣ = ٣١,٢٣$$

∴ $\bar{س} = ٣١$ ساعة تقريباً

(ب) الوسيط:

طريقة الوسط الحسابي لتقدير المركز تعتبر من أكفأ الطرق ولا سيما إذا كانت التوزيعات التكرارية متماثلة ولكن بظهور بعض القيم الشاذة الكبيرة جداً أو الصغيرة جداً فإن ذلك قد يؤثر على كفاءة الوسط الحسابي. نخذ مثلاً العينة التالية من خمس مفردات ١٨، ٢٢، ٣٥، ٢٠، ١١٠ حيث يتضح أن القيمة الأخيرة شاذة فنجد أن الوسط الحسابي هو:

$$\bar{س} = \frac{٢٠٥}{٥} = ٤١$$

وهي قيمة غير معبرة عن المركز حيث يقل عنها (أي ٨٠٪) من المفردات.

وحيث أن تكون الإحصاءات الترتيبية أقدر على قياس المركز حيث تشير الإحصاءات الترتيبية إلى العينة المرتبة ترتيباً تصاعدياً أو تنازلياً وتكون المفردة الواقعة في منتصف هذا الترتيب ممثلة لمركز المجتمع وتؤخذ قيمتها مقياساً للمركز ليسمى الوسيط ومفردة الوسيط يكون ترتيبها $\frac{1+n}{2}$ إذا كانت n فردية وينشأ الترتيبان الوسطان $\frac{n}{2}$ ، $\frac{n}{2} + 1$ إذا كانت n زوجية ولكن هذه الفروق تكون ذات أهمية عندما تكون العينة محل الدراسة صغيرة الحجم (أقل من ٣٠ مثلاً) ولكننا سنعالج حالة العينات الكبيرة.

ومن ثم سنعرف الوسيط بأنه قيمة المفردة ذات الترتيب $\frac{n}{2}$ (وإذا كانت n فردية تقرب $\frac{n}{2}$ إلى أقرب عدد صحيح)

فإذا كان حجم العينة ٢٠٠ كان ترتيب الوسيط ١٠٠ وكانت قيمته مساوية للقيمة التي تأخذها المفردة ذات الترتيب ١٠٠ في قائمة الترتيب التصاعدي للملاحظات.

وطريقة اشتقاق الوسيط من البيانات غير المبوبة لا تشير إلى مشكلات، فبمجرد الترتيب التصاعدي للملاحظات يمكن استنتاج الوسيط، أما بالنسبة للبيانات المبوبة في شكل جدول التوزيع التكراري فإننا نجرى الخطوات التالية التي نوضحها في المثال التالي:

مثال:

أوجد الوسيط لدرجة إحدى القدرات اليدوية في ضوء البيانات الواردة في الجدول التالي والذي يضم عينة بها ١٦٠ باحثاً إعلامياً ميدانياً.

الجدول المتجمع الصاعد		
تكرار المتجمع	فئات المتجمع	الصاعد
الصاعد	الصاعد	
صفر	أقل من ٣٠	
١١	أقل من ٤٠	
٣٠	أقل من ٥٠	
٦٢	أقل من ٦٠	
٨٠ ←		
١٠٩	أقل من ٧٠	
١٣٠	أقل من ٨٠	
١٤٨	أقل من ٩٠	
١٦٠	أقل من ١٠٠	

فئة
ترتيب
الوسيط

فئات القدرة	عدد الأفراد (التكرار)
٣٠ -	١١
٤٠ -	١٩
٥٠ -	٣٢
٦٠ -	٤٧
٧٠ -	٢١
٨٠ -	١٨
٩٠ - ١٠٠	١٢
المجموع	١٦٠

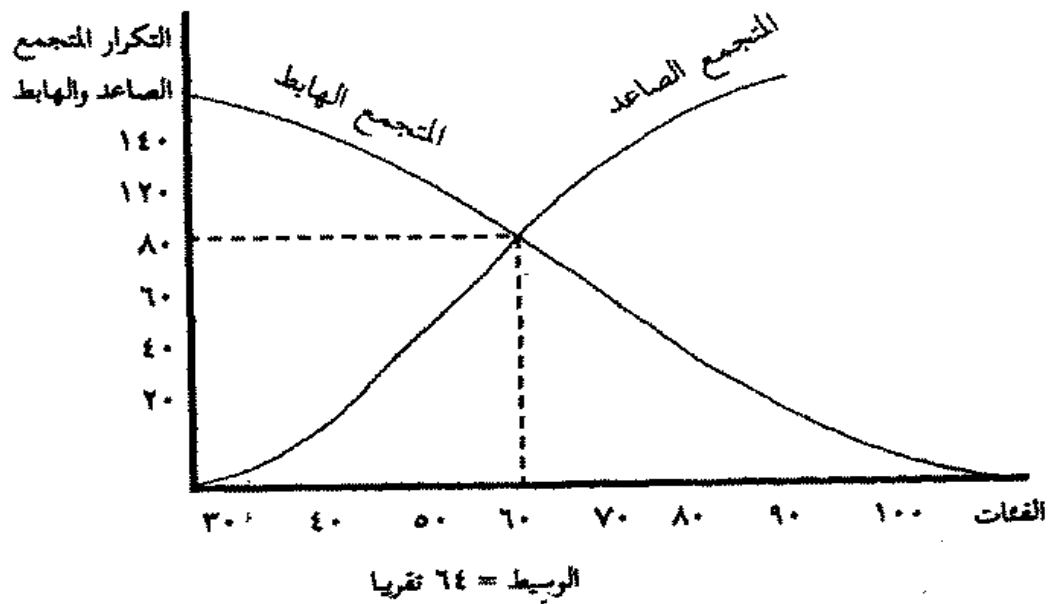
الخطوات :

أ- كون جدول المتجمع الصاعد المناظر للجدول الأصلي - كما هو موضح أعلاه ويعطى هذا ترتيبا تصاعديا للمفردات.

ب- ارسم المنحنى المتجمع الصاعد حيث تمثل الفئات على المحور الأفقى والتكرارات على المحور الرأسى.

ج- أوجد ترتيب الوسيط = أى = ٨٠

د- من على المحور الرأسى أوجد التكرار ٨٠ ثم استمن بالمنحنى فى اتجاه السهم الموضح لاستقراء قيمة الوسيط على المحور الأفقى كما هو موضح فى الشكل التالى :



ويلاحظ أنه باتباع نفس الخطوات يمكن اشتقاق الوسيط من المنحنى المتجمع الهابط على النحو التالي:

تكرار التجمع الهابط	تجمعات التجمع الهابط	تجمعات التجمع الصاعد	تكرار التجمع الصاعد
160	30 فأكثر	30 فأكثر	160
149	40 فأكثر	40 فأكثر	149
130	50 فأكثر	50 فأكثر	130
80 ←	60 فأكثر	60 فأكثر	80
98	70 فأكثر	70 فأكثر	98
51	80 فأكثر	80 فأكثر	51
30	90 فأكثر	90 فأكثر	30
12	100 فأكثر	100 فأكثر	12
صفر	100 فأكثر	100 فأكثر	صفر

نقطة
ترتيب
الوسيط

كما يلاحظ من الشكل أن الوسيط هو ناتج تقاطع المنحنيين الصاعد والهابط وعمودى على المحور الأفقى.

إيجاد الوسيط حسابيا:

توجد طرق تقريبية حسابية لاشتقاق الوسيط ولكن يجب الإشارة إلى أن الفروض المبينة عليها تعرضها لبعض الأخطاء في الدقة. وفيما يلي سنوضحها على المثال السابق.

في حالة المتجمع الهابط

كون جدول المتجمع الهابط

أوجد ترتيب الوسيط $\frac{n}{2}$

(٨٠ في مثالنا)

في حالة المتجمع الصاعد

١- كون جدول المتجمع الصاعد

٢- أوجد ترتيب الوسيط $\frac{n}{2}$

(٨٠ في مثالنا)

٣- يتم اشتقاق الوسيط بالقاعدة

$$\begin{aligned} \text{الوسيط} &= (\text{بداية فئة الوسيط} + \frac{\text{ترتيب الوسيط} - \text{ك سابق}}{\text{ك لاحق} - \text{ك سابق}}) \times \text{طول فئة ترتيب الوسيط} \\ \text{الوسيط} &= (60 + \frac{62 - 80}{62 - 109} \times 10) \\ &= 60 + (10 \times \frac{18}{47}) = 63.6 \end{aligned}$$

وبلاحظ أنه لتطبيق نفس القاعدة باستخدام المتجمع الهابط فإنه يتم عكس كل من البسط والمقام وتكون النتيجة واحدة في كل من المتجمعين الصاعد والهابط.

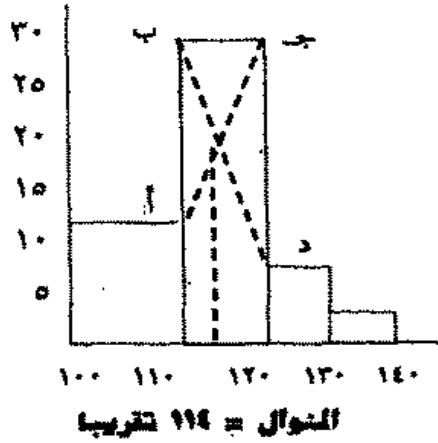
ج- المنوال Mode

المنوال هو القيمة الشائعة في المجتمع أى التى تحظى بأكثر تكرار فيه فإذا اعتبرنا منحنى التوزيع التكرارى لأحد المتغيرات فالقيمة التى لها أكبر تكرار تمثل المنوال.

ويستخدم المنوال فى قياس المركز لكثير من المتغيرات مثلا السن الشائع . ومن الناحية العملية لو كان لدينا جدول التوزيع التكرارى لمتغير محل الدراسة فإننا نكون المدرج التكرارى ومنه يتم استنتاج المنوال كما هو موضح بالمثال التالى:



أوجد المتوال لسعر أجهزة التلفزيون إذا علم أنه في عينة تضم ٥٠ من المحال التجارية في إحدى المحافظات كان سعر الأجهزة موزعا كالتالى:



فئات السعر	عدد المحال التجارية
١٠٠ -	١١
١١٠ -	٢٩
١٢٠ -	٨
١٣٠ - ١٤٠	٢
المجموع	٥٠

وتتلخص الطريقة البيانية فى الخطوات التالية:

أولاً: نرسم المدرج التكرارى ومنه نحدد فئة المتوال وهى الفئة ذات التكرار الأكبر وبالتالي تتمثل فى المستطيل ذى الأكثر ارتفاعا.

ثانياً: نحدد موقع المتوال داخل الفئة المتوالية بالترجيح بالتكرارات. فى الفئة السابقة والفئة اللاحقة ولهذا نوصل الأقطار أ ج ، ب د كما هو موضح فى الشكل ويلاحظ أن أ ج يقبل بين التكرار السابق وتكرار المتوال بينما أن ب د يصل بين التكرار اللاحق وتكرار المتوال وتنزل عمود من النقطة هـ على المحور الأفقى ممثلة للمتوال.

بينما لإيجاد المتوال حسابيا فإنه: ..

كما ذكرنا بالنسبة للوسيط فإنه توجد طرق حسابية لاشتقاق المتوال ولكن الفروض المبينة على أساسها تعرضها لأخطاء فى الدقة لا تقل عن الأخطاء التى تتعرض لها الطريقة البيانية وسنذكر منها فقط طريقة الرافعة.

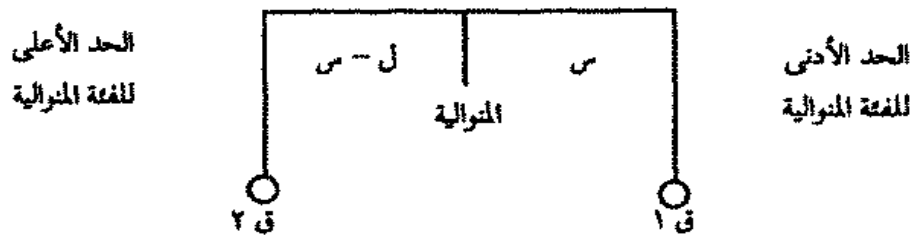
طريقة الرافعة:

والتي تتلخص خطواتها فيما يلى:

١ - تحديد فئة المنوال وهى التى يقع بداخلها أكبر تكرار فى الجداول ذات الفئات المتساوية أو أكبر تكرار نسبى فى الجداول ذات الفئات غير المتساوية.

٢ - كما هو موضح بالشكل المرفق يجب علينا تحديد:

طول الفئة (ل)



أ- فئة المنوال: الحد الأدنى والحد الأعلى

ب- ق_١ = التكرار السابق لفئة المنوال

ق_٢ = التكرار التالى لفئة المنوال

ج- ل طول الفئة المتوالية

د- س هى الطول على أساس الافتراض أن المنوال يقع بين ق_١ ، ق_٢ وبين الحد الأدنى للفئة المتوالية.

هـ- بتطبيق القاعدة: القوة × ذراعها = المقاومة × ذراعها نصل إلى:

$$١١ \times س = ٨ (١٠ - س)$$

$$١١ س = ٨٠ - ٨ س$$

$$١٩ س = ٨٠$$

$$س = \frac{٨٠}{١٩} \approx ٤ \text{ تقريبا}$$

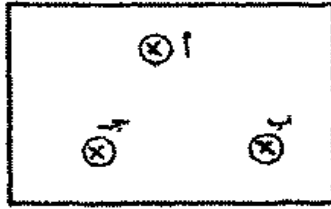
$$\therefore \text{المنوال} = ١١٠ + ٤ = ١١٤ = (\text{بداية الفئة المتوالية} + س)$$

ونلاحظ هنا أنه نتيجة لاختلاف الفروض المبنية على أساسها الطرق الحسابية فإننا نجد اختلافا في النتائج المتحصل عليها.

٢- القيمة المتوقعة:

تعرض المتغيرات التي نخصصها بالملاحظة الإحصائية إلى التغير بين مشاهدة وأخرى حتى لو تكررت نفس الظروف المحيطة بها في كل مشاهدة.

فإذا اعتبرنا على سبيل المثال جهازاً لاسلكياً إذاعياً يضم ثلاثة صمامات أ، ب، ج، ولاحظنا عدد صمامات الغيار اللازمة لهذا الجهاز حتى يمكن تشغيله بدون توقف لفترة ما (١٠٠٠ ساعة مثلاً) فقد نلاحظ أن



الجهاز به ثلاثة صمامات هي أ، ب، جـ

جهازاً احتاج إلى صمام غيار واحد بينما أن آخر احتاج إلى صمامين للغيار وجهاز آخر احتاج إلى ثلاثة صمامات للغيار وهكذا وربما في جهاز رابع فإننا لا نحتاج إلى أي من صمامات الغيار.

(وسنفترض أنه إذا تعطل صمام أثناء فترة الـ ١٠٠٠ ساعة فإن صمام الغيار يستطيع العمل لبقية الفترة باحتمال عالٍ جداً).

وعلى هذا الأساس فإن عدد صمامات الغيار اللازمة للجهاز لإمكان تشغيله بدون تعطل لفترة ١٠٠٠ ساعة تعتبر متغيراً عشوائياً يمكن أن يأخذ واحداً من القيم: $r = 0$ (صفر) أو $r = 1$ أو $r = 2$ والحالة الأولى تعني عدم الحاجة إلى صمامات غيار والثانية تعني الحاجة إلى صمام واحد، والثالثة تعني الحاجة إلى صمامين والأخيرة تعني الحاجة إلى ثلاثة صمامات غيار.

وحينئذ ينشأ التساؤل: وما هي القيمة المتوسطة التي يمكن أن نعتمد عليها لصمامات الغيار؟ أو متغير عشوائي بشكل عام.

وحيث إننا قد عرفنا التكرارات النسبية بأنها $\frac{\text{تكرار الفئة}}{\text{مجموع التكرارات}}$ فإنه إذا كانت الفئات

ممثلة بالقيم المختلفة ٠، ١، ٢، ٣، .. لمتغير r فإننا سترمز للتكرارات النسبية بالرموز (٠) ، (١) ، (٢) ، ... وهكذا على الترتيب أو بشكل عام (r) ويعنى هذا التكرار النسبي للقيمة r من المتغير العشوائى محل الدراسة.

وفى المعتاد تتوافر المشاهدة الإحصائية فى عينة إحصائية تضم عددا من المحاولات أو المشاهدات للمتغير محل الدراسة. ولنفترض فى المثال السابق أنه عند مشاهدة عدد صمامات الغيار التى احتاجها ١٠٠ جهاز أثناء فترة التشغيل ١٠٠٠ ساعة توصلنا إلى جدول التوزيع التكرارى التالى:

عدد صمامات الغيار اللازمة (r)	عدد الأجهزة فى العينة	(r)
$r = ٠$	٩٠	٠.٩٠
١	٦	٠.٠٦
٢	٣	٠.٠٣
٣	١	٠.٠١
	١٠٠	١.٠٠

لاحظ بالتعريف أن مجموع (r) لابد أن يساوى الواحد الصحيح $\sum (r) = ١$

ونعرف القيمة المتوقعة بأنها المجموع المرجح لقيم المتغير r بحيث تكون أوزان الترجيح هى التكرارات النسبية - (وبعبارة أخرى فهو المتوسط المرجح بالتكرارات النسبية) وإذا اتخذنا الرمز Q للقيمة المتوقعة وكانت $r = ٠، ١، ٢، ٣، ...$ ل حيث L هى أكبر قيمة ممكنة بالنسبة للمتغير r .

$$Q = ٠ \times (٠) + ١ \times (٢) + ٠٠٠٠ + L \times (L) = L$$

$$Q = \sum r \times (r)$$

$$r = \text{مفر}$$

مثال (١) :

جهاز إرسال إذاعي به أربعة صمامات يراد تشغيله بدون توقف خلال ١٠٠٠ ساعة ويوضح جدول التوزيع التكرارى التالى عدد صمامات الغيار اللازمة له فى عينة تضم ٢٠٠ جهاز كالتالى :

عدد صمامات الغيار (ر)	التكرار
٠	٨٤
١	٧٦
٢	٢٤
٣	١٠
٤	٦
المجموع	٢٠٠

أوجد القيمة المتوقعة لعدد من صمامات الغيار التى يجب شحنها مع ٢٠٠٠ جهاز حتى نضمن تشغيلها بدون توقف لفترة ١٠٠٠ ساعة ؟

الحل :

ر	ح (ر)	ح × ر
٠	٠,٤٢	صفر
١	٠,٣٨	٠,٣٨
٢	٠,١٢	٠,٢٤
٣	٠,٠٥	٠,١٥
٤	٠,٠٣	٠,١٢
	١,٠٠	٠,٨٩

فتكون القيمة المتوقعة لعدد صمامات الغيار للجهاز الواحد ٠,٨٩ وبالنسبة إلى ٢٠٠٠ جهاز فإن القيمة المتوقعة لعدد صمامات الغيار هى $١٧٨٠ = ٠,٨٩ \times ٢٠٠٠$ صماما.

مثال (٢):

عند فحص ١٠٠ فيلم من الأفلام المحفوظة بمكتبة التلفزيون لمعرفة عدد الأشرطة غير الصالحة للعرض كان التوزيع التكرارى التالى:

عدد الأشرطة ر	عدد الأفلام
٠	٩٥
١	٣
٢	١
٣	١
٤ فأكثر	صفر
المجموع	١٠٠

أوجد العدد المتوقع للأشرطة غير الصالحة للعرض فى عينة بها ٥٠٠٠ فيلم

الحل:

ر	ح (ر)	ر × ح (ر)
٠	٠,٩٥	صفر
١	٠,٠٣	٠,٠٣
٢	٠,٠١	٠,٠٢
٣	٠,٠١	٠,٠٣
٤ فأكثر	صفر	صفر
	١,٠٠	٠,٠٨

ويكون العدد المتوقع من الأشرطة غير الصالحة فى العينة بأكملها هو

$$= 0,08 \times 5000 = 400 \text{ شريط}$$

رابعاً، مقاييس التشتت.

أوضحنا أهمية قياس المركز في التجمعات الإحصائية وأشرنا إلى إمكانية الاستعانة بالمركز لتتبع أى تطور يحدث في المجتمع الإحصائي أو المقارنة بين المجتمعات المختلفة وغالباً ما تعين هذه المقارنات على اتخاذ قرارات رشيدة في مجالات متعددة حيث يمكننا تقييم طريقة مستحدثة في إنتاج البرامج الإذاعية والتلفزيونية بمقارنة مركز تكلفة إنتاج البرامج بالطريقة التقليدية والطريقة المستحدثة ومعرفة مدى النقص في التكلفة (وهو الفرق بين مركز تكلفة الإنتاج في الطريقتين) ويمكن الإشارة إلى أمثلة متعددة أخرى.

ولهذا فالمركز هو أول المعلومات المهمة في المجتمع الإحصائي وفي دراسات استطلاع الرأي العام كما سبق أن أوضحنا.

والمعلمة الثانية: محل اهتمامنا هي التشتت وهي مقياس للفروق الفردية بين مفردات المجتمع الإحصائي، ولنتبر المثل التالي وهو يعطى أعمار عينة مستخدمة في أحد استوديوهات الإرسال التلفزيون المصري تضم خمسة مصابيح كهربية منتجة بطريقة (أ) وكذلك الأعمار لعينة أخرى من المصابيح المنتجة بالطريقة (ب).

بيانات العينة (ب)	بيانات العينة (أ)
١١٥٠	١٣٠٠
١٢٥٠	١١٠٠
المدى = ١٠٠ ساعة	المدى = ٩٠٠ ساعة
١١٨٠	١٤٠٠
١٢٢٠	٢٠٠٠
١٢٠٠	١٢٠٠
ب = ١٢٠٠ ساعة	أ = ١٢٠٠ ساعة

وبالنظر في بيانات العينتين المذكورتين نجد أن لهما نفس المركز ١٢٠٠ ساعة وبالرغم من ذلك فهناك فرق واضح بين العينتين. ويتضح أن العينة ربما كانت تشير إلى أن الطريقة (ب) أكفاً في إنتاج المصابيح الكهربائية ذات العمر ١٢٠٠ ساعة من الطريقة (أ)

لأن الأعمار المتحققة في العينة ب كانت متقاربة بينها وقرية من المركز ١٢٠٠ ساعة من الأعمار مثلا كـمقياس للفروق الفردية لوجدنا أن المدى في العينة أ هو ٩٠٠ ساعة بينما هو ١٠٠ ساعة في العينة ب أي أن المدى في العينة الأولى تسعة أمثال قيمته في العينة الثانية.

ويمكن لنا أن نستنتج ما يلي:

أولاً: أهمية قياس الفروق الفردية أو التشتت للمجتمع الإحصائي حيث إن هذا المقياس أو المعلمة يوضح مدى التقارب أو التباعد بين مفردات المجتمع الواحد وكثيراً ما يكون هذا التقارب (أو التباعد) بين المفردات من الظواهر التي لها أهمية خاصة في موضوع التحليل الإحصائي، فالتقارب أو التجانس في جودة الإنتاج بين السلع المنتجة والمستخدم في المجال الإعلامي يعتبر من الأهداف الأساسية للإنتاج الإعلامي، والتقارب أو التجانس بين نوعية الشرائط المستخدمة في التسجيل يعتبر من الأهداف الأساسية لعملية الإنتاج.

ثانياً: المدى بين أكبر القيم وأصغرها يعكس حجم الفروق الفردية ويصلح أساساً لقياس التشتت وهو في الواقع مقياس بسيط ولكن صعوبته ترجع إلى أسباب نظرية ليس المجال هنا لتوضيحها اللهم إلا التعقيب البسيط بأن هذا المقياس (المدى) ليس حساساً لقياس التشتت والتغير الذي يحدث فيه إلا في العينات الكبيرة جداً وهذا غير ملائم من الناحية العملية ولهذا فإننا نقدم مقياساً آخر يسمى التباين وهو أكفأ مقاييس التشتت أو الفروق الفردية.

١- التباين ع ٢ والانحراف المعياري ع ٤

إذا اعتبرنا عدداً من المشاهدات مثلاً ١٨ ، ١٦ ، ١٤ ، ١٥ كان وسطها الحسابي

$$\bar{x} = \frac{١٨ + ١٦ + ١٤ + ١٥}{٤} = \frac{٧٥}{٤} = ١٨.٧٥$$

فإن المفردات المختلفة في هذه المجموعة من المشاهدات تنحرف عن الوسط الحسابي وأحياناً يكون هذا الانحراف بالزيادة مثل حالة المشاهدات الأولى (وفيها الانحراف ح = ١٨ - ١٨.٧٥ = -٠.٧٥) وكذلك المشاهدات الثالثة (وفيها الانحراف ح = ١٦ - ١٨.٧٥ = -٢.٧٥) و

وأحيانا أخرى يكون الانحراف سالبا مثل المشاهدات الثانية والرابعة وانحرافاتها هي ١-، ٣- على الترتيب، وسبق أن بينا أن مجموع هذه الانحرافات يساوى الصفر ولكن بترييع الانحرافات تصبح المربعات كلها موجبة وحيث يمكن أخذ متوسط مربع الانحراف للمفردة الواحدة وبالتطبيق على المثال السابق نجد أن مربعات الانحرافات كالتالى:

س	س - م	(س - م)
١٨	٣+	٩
١٢	٣-	٩
١٦	١+	١
١٤	١-	١
١٥	صفر	صفر
المجموع	صفر	٢٠

ويسمى متوسط مربع الانحراف للمفردة بالتباين ويرمز له بالرمز ع ٢ على أنه ينشأ فى شكل مربعات من الانحرافات .

ويسمى الجذر التربيعى للتباين بالانحراف المعيارى ويرمز له بالرمز ع .

$$\text{الانحراف المعيارى} = \sqrt{\text{التباين}} \text{ أى أن } \sqrt{ع ٢} = ع$$

وفى المثال السابق يكون الانحراف المعيارى فى المشاهدات $ع = ٤$ أى $ع ٢ = ١٦$ وبصورة رمزية إذا كانت لدينا عينة من البيانات غير المبوية س_١، س_٢، ...، س_ن فإن التباين بينها هو $ع ٢ = \frac{\sum (س_i - م)^2}{ن}$

أى هو مجموع مربعات انحرافات المشاهدات عن وسطها الحسابى مقسوما على عدد المشاهدات.

وبإيجاد مقلوك المربع الكامل فى الصيغة السابقة يمكن أن نكتب .

$$ع ٢ = \left[\frac{\sum (س_i)^2}{ن} - \frac{(\sum س_i)^2}{ن^2} \right]$$

والصورة الأخيرة مناسبة لحساب التباين فى البيانات غير المبوبة.

مثال (١):

احسب التباين والانحراف المعياري للبيانات التالية، التى تمثل الدرجات التى حصل عليها أفراد عينة من الطلاب فى كلية الإعلام تضم ١٠ طلاب.

$$١٢ - ٩ - ١٤ - ١٠ - ١٥ - ٨ - ٦ - ١١ - ١٠ - ٥$$

الحل:

$$\text{س: } ١٢, ٩, ١٤, ١٠, ١٥, ٨, ٦, ١١, ١٠, ٥, \sum \text{س} = ١٠٠$$

$$\text{س}^٢ = ١٤٤, ٨١, ١٩٦, ١٠٠, ٢٢٥, ٦٤, ٢٦, ١٢١, ١٠٠, ٢٥ \text{ ومنها}$$

$$\sum \text{س}^٢ = ١٠٩٢.$$

$$\text{وبالتعويض فى الصورة ع}^٢ = \frac{\sum \text{س}^٢}{\text{ن}} - \left(\frac{\sum \text{س}}{\text{ن}} \right)^٢$$

$$= \frac{١٠٩٢}{١٠} - \left[\frac{١٠٠}{١٠} \right]^٢ =$$

$$\text{ع}^٢ = ١٠٠ - ١٩.٢ = ٩٠.٨ \text{ ونجد } \sqrt{٩٠.٨} = ٩.٥٣ \text{ تقريباً}$$

مثال (٢):

البيانات التالية تعطى التوزيع التكرارى لجودة الإنتاج فى عينة تضم ١٠٠ شريط تسجيل ذى مغناطيسية عالية.

والمطلوب حساب التباين ع^٢ والانحراف المعياري للجودة فى العينة.

عدد المفردات	فئات الجودة
١٢	- ٧٠
٢٨	- ٨٠
٣٥	- ٩٠
١٩	- ١٠٠
٦	١٢٠ - ١١٠
١٠٠	المجموع

الخطوات:

ستتبع خطوات مماثلة تماماً للخطوات الأربع الواردة في جدول حساب الوسط الحسابي وفيها نكون (١) عمود مراكز الفئات (٢) عمود التكرار (ك)، (٣) عمود الانحراف (ح)، (٤) عمود حواصل الضرب ح × ك ومجموعه ج ح ك ونضيف أخيراً (٥) عمود حواصل الضرب ح ٢ ك ويمكن الحصول عليه من ضرب عناصر العمود ٣ × عناصر العمود ٤ (أي ضرب ح × ح ك = ج ح ٢ ك).

كما يمكن الحصول بطريقة بديلة بتربيع ح أي ح ٢ والضرب في العمود الثاني ك وحينئذ نجد أن مجموع عناصر العمود الأخير ج ح ٢ ك.

$$\text{وتكون } \bar{x} = \frac{1}{J} \times \left[\sum \left(\frac{K}{J} \right) \times \left(\frac{H}{K} \right) - \frac{\sum H^2}{J} \right]$$

وهذه الصورة مشتقة من صيغة التباين الواردة في حالة البيانات غير المبوبة.

مراكز الفئات	التكرار (ك)	الانحراف ح	ح × ك	ح × ك
٧٥	١٢	٢ -	٢٤ -	٤٨
٨٥	٢٨	١ -	٢٨ -	٢٨
٩٥ = أ	٣٥	صفر	صفر	صفر
١٠٥	١٩	١ +	١٩ +	١٩
١١٥	٦	٢ +	١٢ +	٢٤
	$\Sigma ك = ١٠٠$		$\Sigma ح = ٢١ -$	$\Sigma ح ك = ١١٩$
			$\Sigma ح ك = ٢١ -$	

وبالتعويض في صيغة ع ٢ نجد أن:

$$ع ٢ = ١٠٠ \times \left[\frac{٢ (٢١ -)}{١٠٠} - \frac{١١٩}{١٠٠} \right]$$

$$= ١٠٠ (١,١٤٥٩) = ١٠٠ \times (٠,٠٤٤١ - ١,١٩٠٠) =$$

$$ومنها ع = \sqrt{١١٤,٥٩} = ١٠,٧ \text{ تقريبا.}$$

مثال (٣):

البيانات التالية تعطى التوزيع التكرارى لأطوال أشرطة التسجيل في عينة مراقبة جودة الإنتاج تضم ٢٠٠ فيلم، أوجد الوسط الحسابى لطول الأشرطة والانحراف المعياري بها.

جدول التكرار

ح ^ك	ح ^ك	ح	التكرار ك	مراكز البيانات	عدد الأرقام	نقاط الأخطاء (متر)
١٠٠	٥٠ -	٢ -	٢٥	٨٥	٢٥	-٨
٢٥	٢٥ -	١ -	٢٥	٩٥	٢٥	-٩
صفر	صفر	صفر	٦١	(١٠,٥) = أ	٦٤	-١٠
٤١	٤١ +	١ +	٤١	١١,٥	٤١	-١١
١٤٠	٧٠ +	٢ +	٢٥	١٢,٥	٢٥	١٢-١٣ ملحق
$\sum \text{ح}^{\text{ك}} = ٢١١$	١١١ +		$\sum \text{ك} = ٢٠٠$		٢٠٠	المجموع
	٨٥ -					
	$\sum \text{ح} = ٢٦$					

$$\text{م} = 1 + \frac{\sum \text{ح} \cdot \text{ك}}{\sum \text{ك}} = 1 + \frac{٢٦}{٢٠٠} = ١,١٣ = ١٠,١٣ \text{ متر}$$

$$٢ل \times \left[٢ \left\langle \frac{ك ح ز}{ك ز} \right\rangle - \frac{ك ٢ ح ز}{ك ز} \right] = ٢ع \therefore$$

$$١ \times (٠,٠١٦٩ - ١,٥٨٠٠) = ٢١ \left[٢ \left\langle \frac{٢٦}{٢٠٠} \right\rangle - \frac{٢١٦}{٢٠٠} \right] = ١,٥٦٣١ =$$

$$\therefore ٢ع = \sqrt{١,٥٦٣١} = ١,٢٥ \text{ متراً}$$

وبلاحظ أن الصيغة المعطاة للتباين ٢ع تحتوي على ل ٢ وذلك في حالة الجداول التكرارية ذات الفئات المتساوية.

أما إذا كانت الجداول تحتوي على فئات أطوالها غير متساوية فإننا نوجد ع على النحو التالي:

ف	ك	س	ح = س - أ	ح × ك	ح ٢ ك
-٢٥	٢١	٢٦,٥	- ٢,٥	٧٣,٥ -	٢٥٧,٢٥
-٢٨	٤٠	أ = (٣٠,٠)	صفر	صفر	صفر
-٣٢	٢٤	٣٣,٥	٣,٥	٨٤	٢٩٤
٤٠ - ٣٥	١٥	٣٧,٥	٧,٥	١١٢,٥	٨٤٢,٧٥
المجموع ك = ١٠٠ ح ك = ١٢٣,٠ ح ٢ ك = ١٣٩٥					

$$\left[٢ \left\langle \frac{ك ح ز}{ك ز} \right\rangle - \frac{ك ٢ ح ز}{ك ز} \right] = ٢ع \therefore$$

$$= ٢ع = \left[٢ \left\langle \frac{١٢٣}{١٠٠} \right\rangle - \frac{١٣٩٥}{١٠٠} \right]$$

$$[Y(1,23) - 13,95] = 2ع$$

$$12,44 = [1,51 - 13,95] = 2ع$$

$$ع = \sqrt{12,44} = 3,5 \text{ تقريباً}$$

أى نستخدم الانحرافات البسيطة وبالتالي لن تظهر لك ثابت الاختزال.

٢- معامل الاختلاف

الانحراف المعياري ع يتوقف على الوحدات المستخدمة في قياس المشاهدات أو المتغيرات محل الدراسة، ولهذا فإن القيمة المطلقة لهذا الانحراف ليست مناسبة لأغراض المقارنة ودراسة التطورات التي تحدث في المجتمع الإحصائي، وخاصة في مجال استطلاعات الرأي العام.

ولهذا فإن الوصول إلى مقياس للتشتت لا يعتمد على وحدات للقياس يعين في المقارنات التي أشرنا إليها يعتبر من الضروريات وهو ما نطلق عليه معامل الاختلاف وهو مقياس للتشتت محرر من أثر الوحدات المستخدمة في القياس ويعرف على النحو التالي:

$$\text{معامل الاختلاف} = \frac{\text{الانحراف المعياري}}{\text{الوسط الحسابي}} \times 100$$

ورمزياً يمكن أن نكتب $ف = \frac{ع}{س} \times 100$ حيث ف تشير إلى معامل

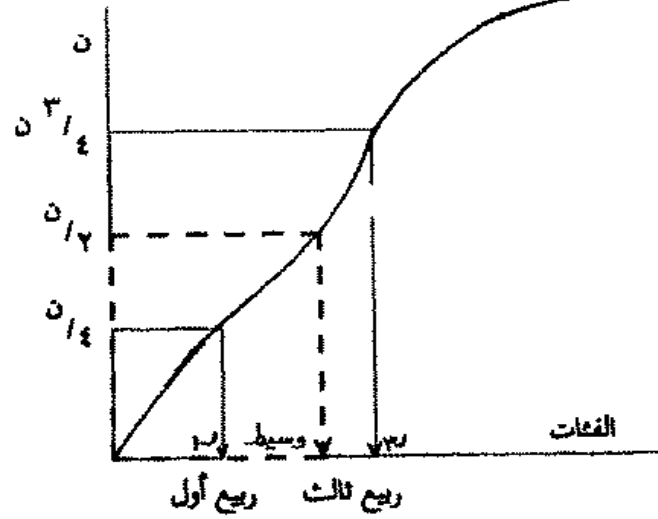
الاختلاف ع الانحراف المعياري، س الوسط الحسابي وفي المثال السابق.

$$\text{فإن ف} = 100 \times \frac{1,25}{10,63} = 11,7\%$$

٣ - نصف المدى الربيعي أو الانحراف الربيعي كمقياس بديل للتشتت:

إذا اشتملت العينة محل الدراسة على بعض القيم الشاذة الكبيرة جداً أو الصغيرة جداً فإن ذلك يؤثر على كفاءة التباين ع٢ وبالتالي على الانحراف المعياري ع في قياس التشتت حيث تعطى هذه القيم الشاذة تأثيراً على المقياس لا يتسم

المتجمع التكرارى الصاعد



بالواقعية.

ولهذا فإن الإحصائيات الترتيبية يمكن أيضاً أن تستخدم لقياس التشتت وذلك عن طريق معلمتين نشير إليهما بأنهما:

١- الربع الأدنى أو الأول r وهو قيمة المفردة التى تقع فى نهاية الربع الأول من الترتيب التصاعدي للملاحظات.

٢- الربع الأعلى أو الثالث r_3 وهو قيمة المفردة التى تقع فى نهاية الربع الثالث من الترتيب التصاعدي للملاحظات.

ويمكن الحصول على هذين الربيعين بيانياً وحسابياً بطريقة مماثلة للحصول على الوسيط بالاستعانة بمنحنى المتجمع الصاعد أو الهابط على النحو التالى:

الجدول المتجمع الهابط

الجدول المتجمع الصاعد

بيانياً

١- تكوين الجدول المتجمع الهابط

$$٢- \text{ترتيب } ١ = ٣ \times \frac{٥}{٤}$$

$$٣ \times \frac{٣}{٤} =$$

$$\text{ترتيب } ٢ = \frac{٥}{٤} = \frac{٣}{٤}$$

١- تكوين الجدول المتجمع الصاعد

٢- إيجاد ترتيب الربيع الأول أو الأدنى ١

$$\text{حيث ترتيب } ١ = \frac{٥}{٤} = \frac{٣}{٤}$$

وترتيب الربيع الثالث أو الأعلى ٢

$$\text{حيث ترتيب } ٢ = ٣ \times \frac{٥}{٤}$$

$$٣ \times \frac{٣}{٤} =$$

أى يلاحظ انعكاس الترتيب فى المتجمعين.

٣- بنفس طريقة استنتاج الوسيط تتحرك رأسياً من على المحور الأفقى من مكان ترتيب ١ ، ٢ حتى نصطدم بالمنحنى ومن ثم نستنتج قيم ١ ، ٢ .

حسابياً

١- تكوين الجدول المتجمع الهابط

$$٢- \text{ترتيب } ١ = ٣ \times \frac{٣}{٤}$$

ثم تحديد فئة ١

$$\text{ترتيب } ٢ = \frac{٣}{٤}$$

ثم تحديد فئة ٢

١- تكوين الجدول المتجمع الصاعد

$$٢- \text{ترتيب } ١ = \frac{٥}{٤} = \frac{٣}{٤}$$

ثم تحديد فئة ١

$$\text{ترتيب } ٢ = ٣ \times \frac{٥}{٤}$$

$$٣ \times \frac{٣}{٤} =$$

ثم تحديد فئة ٢

٣- التطبيق فى نفس قوانين الوسيط مع استبدال ترتيب ١ ، ٢ وفتتهما بما يناظرهما فى ترتيب الوسيط.

وبلاحظ أن النتائج المتحصل عليها سواء من الصاعد أو الهابط هى نتائج متطابقة.

ويعرف الانحراف الربيعي أو نصف المدى الربيعي بالصورة:

$$ي = \frac{1}{2} (r_1 - r_2)$$

أي نصف الفرق بين الربيعين.

معامل الاختلاف:

ويمكن أيضاً تعريف معامل الاختلاف في صورة بديلة بدلالة الوسيط ونصف المدى الربيعي في الشكل التالي:

$$\text{معامل الاختلاف} = 100 \times \frac{\text{نصف المدى الربيعي}}{\text{الوسيط}}$$

وهو نسبة مئوية لقياس التشتت محرراً من وحدات القياس كما سبق أن أوضحنا.

$$ن = 100 \times \frac{ي}{\text{الوسيط}}$$

$$= 100 \times \frac{\frac{(r_1 - r_2)}{2}}{\frac{1}{2}} = 100 \times \frac{(r_1 - r_2)}{\text{الوسيط}} =$$

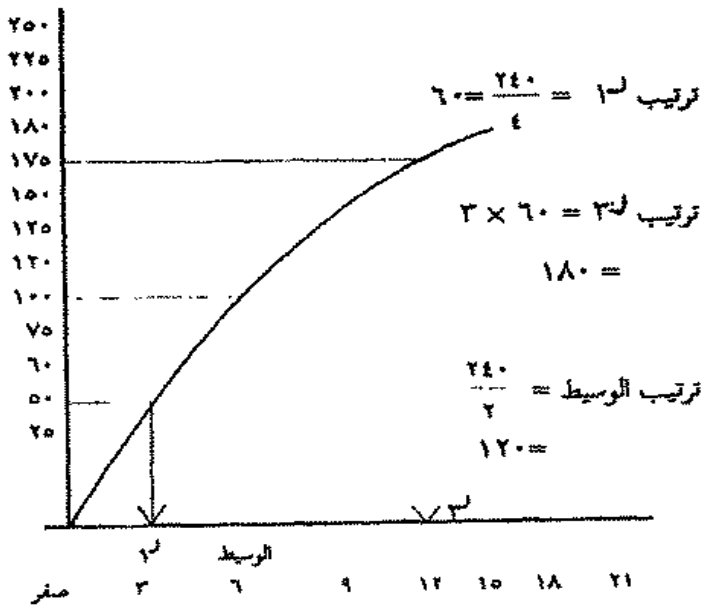
$$\frac{(r_1 - r_2)}{(r_1 - r_2)} = 100 \times \frac{(r_1 - r_2)}{(r_1 - r_2)} = ن$$

مثال:

أوجد نصف المدى الربيعي (أو الانحراف الربيعي ي) والوسيط ومن ثم معامل الاختلاف لعدد أيام التغيب المرضى في السنة في ضوء جدول التوزيع التكراري التالي لعينة إحصائية تضم ٢٤٠ متدرجاً إدارياً ميدانياً.

عدد المتدربين فى العينة	فئات التغيب المرضى
٨٥	صفر -
٥٥	٣ -
٣٠	٦ -
٢٥	٩ -
٢	١٢ -
١٥	١٥ -
١٠	١٨-٢١ يوما
٢٤٠	المجموع

الحل:



المتجمع الصاعد	تكرار المتجمع الصاعد
أقل من صفر	صفر
أقل من ٣	٨٥
أقل من ٦	١٤
أقل من ٩	١٧٠
أقل من ١٢	١٩٥
أقل من ١٥	٢١٥
أقل من ١٨	٢٣٠
أقل من ٢١	٢٤٠

$$r = 3 \text{ تقريباً، } r = 10 \text{ تقريباً}$$

$$\text{الوسيط} = 5 \text{ تقريباً}$$

$$y = \frac{1}{r} (3 - 10) = 3.5$$

$$f = 100 \times \frac{3.5}{5} = 70$$

خامساً: الوسط الحسابي والتباين لمتغير وصفي:

المتغيرات التي نعني بمشاهدتها إحصائياً تكون في كثير من الأحيان في صورة متغيرات وصفية مثل نوع الشخص (ذكر/أنثى) أو مثل الحالة الزوجية (لم يتزوج/متزوج/مطلق/أرمل) أو مثل الموقف من إصابة (معافى أو مصاب) أو مثل النتيجة في أحد الامتحانات (ناجح أو راسب) وسوف نقتصر في التحليل التالي على المتغيرات الوصفية التي تحمل صفتين فقط مثل النوع (ذكر/أنثى) أو الحالة العلمية (مشتغل ، متعطّل) أو مثل إصابة العمل كما أشرنا (معافى / مصاب) وهكذا.

وسوف نناقش فيما يلي كيفية التعبير عن مثل هذه المتغيرات، فإذا استخدمنا المتغير المساعد s بحيث إن $s = 1$ عندما تتحقق الصفة محل الدراسة، $s = 0$ صفر عندما لا تتحقق. مثال ذلك: إذا كنا ندرس ظاهرة النجاح فإن $s = 1$ تعني النجاح $s = 0$ صفر تعني الرسوب أو الفشل.

ولنفترض أن هناك مجموعة من المشاهدات عددها n وأنها حددنا قيمة المتغير المساعد لكل فرد من المجموعة فإن من الواضح أن المجموع $\sum s$ يشير إلى عدد المفردات التي بها $s = 1$ (أي إلى عدد المفردات التي تتحقق فيها الظاهرة محل الدراسة) فإذا كانت نسبة الظاهرة هي h (حيث h كسر عشري بين الصفر والواحد الصحيح) فإن $s = \frac{\sum s}{n} = h$

أي أن متوسط المتغير الوصفي للظاهرة محل الدراسة هو في هذه الحالة نسبة تحقق هذه الظاهرة.

ونلاحظ أيضاً أن $ج$ س^٢ لا تزال تشير إلى عدد الأفراد الذين لهم س = ١ لأن مربع قيم س [وهي صفر، أو ١] يكون مساوياً لـ س تماماً ومن ثم فإن:

$$\text{التباين } ع^٢ = \left[\frac{ج}{ن} \left(\frac{ج}{ن} \right) - \frac{ج^٢}{ن^٢} \right] = ع^٢ - ح$$

$$\text{أي أن } ع^٢ = ح (١ - ح)$$

مثال:

إذا كانت نسبة إصابة العمل في مطبعة إحدى دور الصحف هي ٠,٠٤ أوجد متوسط المتغير المساعد س = ١ عند الإصابة، س = صفر عند المعافاة من الإصابة. أوجد أيضاً التباين في س والانحراف المعياري له.

الإجابة:

$$س = ح = ٠,٠٤ \quad ع^٢ = ح (١ - ح)$$

$$ع^٢ = ٠,٠٤ \times ٠,٩٦ = ٠,٣٨٤ \quad \text{ومنها}$$

$$ع = ٠,١٩ \quad \text{تقريباً.}$$

سادساً: العلاقة بين تباين الوسط الحسابي في مجتمع ع^٢ س والتباين ع^٢ في مجتمع الأفراد وحجم العينة ن:

سندرس فيما يلي بعض الخواص الأساسية لمجتمع العينات الإحصائية حيث نستفيد من هذه الخواص في كثير من التطبيقات الإحصائية ولا سيما في عمليات اختبار الفروض والتقديرات الإحصائية في استطلاعات الرأي العام.

ويقصد بمجتمع العينات كافة العينات البديلة الممكن سحبها من مجتمع معين، ولكي نتضح خواص مجتمع العينات دعنا نجرى التجربة الآتية:

اعتبر أن هناك مجتمعاً إعلانياً للأفراد أ، ب، ج، د، هـ ومقاييسهم كال موضحة في المستطيل التالي:

مجتمع الأفراد	
أ	١٤
ب	١٠
ج	١٢
د	١١
هـ	١٢

$$\bar{x} = 12$$

ولنفرض أننا نسحب عينات من المجتمع الإعلاني للأفراد حجم كل منها يساوي اثنين - فهناك في الواقع (٥ ق) بمعنى أن عددها يساوي $10 = \frac{4 \times 5}{2 \times 1}$ عينات بديلة يمكن حصرها تماماً كالتالي:

مجتمع العينات

(٥)	(٤)	(٣)	(٢)	(١)
ب ١٠ ج ١٣	أ ١٤ هـ ٢	أ ١٤ د ١١	أ ١٤ ج ١٣	أ ١٤ ب ١٠
$\bar{x}_5 = 11.5$	$\bar{x}_4 = 12.5$	$\bar{x}_3 = 12$	$\bar{x}_2 = 13.5$	$\bar{x}_1 = 12$
(١٠)	(٩)	(٨)	(٧)	(٦)
د ١١ هـ ١٢	ج ١٣ هـ ١٢	ج ١٣ د ١١	ب ١٠ هـ ١٢	ب ١٠ د ١١
$\bar{x}_{10} = 11.5$	$\bar{x}_9 = 12.5$	$\bar{x}_8 = 12$	$\bar{x}_7 = 11$	$\bar{x}_6 = 10.5$

ونلاحظ على مجتمع العينات الخواص التالية:

- أ- أنه من حيث الحجم فإن مجتمع العينات أكبر بكثير من مجتمع الأفراد.
- ب- إن الأوساط الحسابية في مجتمع العينات تتعرض لأخطاء معاينة (أو أخطاء صدفة أو أخطاء تجريبية) وأن خطأ المعاينة موجب في بعض العينات وسالب في العينات الأخرى - وأن احتمال ظهور خطأ المعاينة بالزيادة يتعادل تماماً مع احتمال ظهور خطأ المعاينة بالنقص، فالعينة (٢) كانت متعرضة لخطأ معاينة بالزيادة قدره $+1.5$ في الوقت الذي كانت فيه العينة (٦) متعرضة لخطأ معاينة سالب قدره -1.5 ، وهكذا.

ج- إن الوسط الحسابي في مجتمع العينات [ويبلغ في المثال السابق ١٢] مطابقاً تماماً للوسط الحسابي في مجتمع الأفراد.

د- كما أن الفروق الفردية في مجتمع العينات أو بعبارة أدق للأوساط الحسابية في مجتمع العينات كانت أصغر بكثير منها في مجتمع الأفراد [نخذ مثلاً المدى في مجتمع الأفراد ويبلغ ٤ بينما أنه في مجتمع العينات ٢٣].

وبشكل عام يتناسب التباين σ^2 \bar{S} للأوساط الحسابية في مجتمع العينات عكسياً مع حجم العينة أي أنه ينقص مع كبر حجم العينات ويزداد مع صغر حجمها، ويمكن حينئذ أن نكتب $\sigma^2 \propto \frac{1}{n}$ أي (تناسب مع $\frac{1}{n}$) ومنها $\sigma^2 \propto \frac{1}{n}$ ولكن عند $n = 1$ نلاحظ أنه في هذه الحالة تتحول العينات إلى المشاهدات الفردية ومن ثم نجد أن $\sigma^2 = \sigma^2$ ومنها:

$$\sigma^2 = \frac{24}{n}$$

ويعتبر القانون الأخير مهماً حيث إنه يلقي الضوء على التباين في مجتمع العينات بدلالة التباين في مجتمع الأفراد وحجم العينة.

وبالنسبة للمتغيرات الوصفية لو فرضنا أن نسبة الظاهرة في المجتمع هي H وأنا نسحب عينات صغيرة حجم كل منها n من هذا المجتمع وكانت نسبة الظاهرة في العينة هي h فإن التباين في النسبة بمجتمع العينات هو:

$$\sigma^2_h = \frac{h(1-h)}{n}$$

نحيث عوضنا عن $\sigma^2_h = h(1-h)$ كما سبق أن أوضحنا.

مثال ١ :

إذا كان الانحراف المعياري في الدرجات التي حصل عليها مجتمع الطلاب في كلية الإعلام في مادة الإعلان هو ٨ وكان المتوسط هو ٦٢ درجة أوجد التباين σ^2 \bar{S} لمتوسط درجات هذه المادة في عينات مسحوبة من هذا المجتمع وحجم كل منها ٢٥ طالباً.

الحل:

$$٢٤ = ٢٤ + ٦٤ = ٢٤ \text{ ع } ٢ \text{ م } = \frac{٢٤}{٥} = \frac{٦٤}{٢٥}$$

$$\text{ومنها ع م } = \sqrt{\frac{٦٤}{٢٥}} = \frac{٨}{٥} = ١,٦$$

مثال:

إذا كانت نسبة المؤيدين لأحد المشروعات الإنسانية في مجتمع العمال بإحدى دور الصحف هي ٨٠٪ وكانت هناك عينة بها ١٠٠ عامل وكانت نسبة المؤيدين في العينة هي ح أوجد التباين والانحراف المعياري في نسبة المؤيدين.

الحل:

$$\text{ع } ٢ \text{ م } = \frac{٢(١ - ح)}{٥}$$

$$\text{حيث ح } = ٠,٨ = (١ - ح) = (١ - ٠,٨) = ٠,٢ = ٢٠\%$$

$$\text{ومنها ع } ٢ \text{ م } = \frac{٠,٨ \times ٠,٢}{١٠٠} = \frac{٠,١٦}{١٠٠} = ٠,٠٠١٦ \text{ ومنها ع م } = \frac{٠,٤}{١٠} = ٠,٠٤$$

ملاحق الفصل الاول

الملحق الأول

نموذج صحيفة استقصاء بالمقابلة

جامعة القاهرة

كلية الإعلام

قسم الإذاعة

٣	٢	١

رقم مسلسل

صحيفة الاستقصاء

دور التلفزيون في إمداد الطفل المصري بالمعلومات من
خلال برامج الأطفال : دراسة تحليلية وميدانية*

إعداد: عاطف عدلى العبد

بيانات هذه الصحيفة سرية ولا تستخدم فى غير أغراض
البحث العلمى

أجرى هذا البحث بموافقة كلية الإعلام جامعة القاهرة ووزارة التعليم
والجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء بالقرار رقم ١٧٧ لسنة ١٩٨٣

* تمت صياغة الأسئلة باللهجة المصرية العامية المناسبة للطفل

بطاقة رقم (١)

س١ ياترى عندكم تليفزيون؟

أسأل (٢)

أسأل (٣)

١	٤
٢	

نعم

لا

س٢ والتليفزيون بتاعكم أبيض وأسود واللاملون؟

أسأل (٣)

١	٥
٢	
٣	

أبيض وأسود

ملون

النوعان

س٣ وتشوف التليفزيون؟

أسأل (٥)

أسأل (٤)

١	٦
٢	
٣	
٤	

دائماً

أحياناً

نادراً

لا

س٤ وليه ما بتشفش التلفزيون؟

١١	١	ليس لديه وقت	٧	١	ليس لديهم جهاز تلفزيون
١٢	١	الأسرة تمنعه من المشاهدة	٨	١	التلفزيون معطل
١٣	١	برامج التلفزيون لاتعجبه	٩	١	يفضل الاستماع إلى الراديو
١٤	١	أخرى تذكر	١٠	١	يفضل مشاهدة الفيديو

أسال (٣٦)

س٥ وياترى فيه يوم أو أيام بتشوف فيها التلفزيون أكثر من غيرها؟

أسال (٦)

أسال (٧)

أسال ٦ أو ٧

حسب الظروف

١٥	١	نعم
	٢	لا
	٣	أخرى تذكر

س٦ وليه هي الأيام دي؟

٢٠	١	الأربعاء	١٦	١	السبت
٢١	١	الخميس	١٧	١	الأحد
٢٢	١	الجمعة	١٨	١	الاثنين
٢٣	١	ليس له خطة	١٩	١	الثلاثاء

أسال (٧)

س٧ وياترى بتشوف التلفزيون الساعة كام وكام ؟

٣٢	١	٦ -	٢٤	١	١٠ ص
٣٣	١	٧ -	٢٥	١	١١ -
٣٤	١	٨ -	٢٦	١	١٢ -
٣٥	١	٩ -	٢٧	١	١ -
٣٦	١	١٠ -	٢٨	١	٢ -
٣٧	١	١١ فما بعدها	٢٩	١	٣ -
٣٨	١	أخرى تذكر	٣٠	١	٤ -
٣٩	١	ليس له خطة	٣١	١	٥ -

س٨ وياه هي الحاجات اللي متعود تشوفها فى التلفزيون ؟

٤٩	١	القرآن الكريم	٤٠	١	برامج الأطفال
٥٠	١	البرامج الدينية	٤١	١	الإعلانات
٥١	١	النشرة الجوية	٤٢	١	المسلسلات العربية
٥٢	١	السيرك والأكروبات	٤٣	١	الأفلام العربية
٥٣	١	برامج المسابقات	٤٤	١	الأفلام والحلقات الأجنبية
٥٤	١	برامج المنوعات	٤٥	١	المسرحيات العربية
٥٥	١	المباريات الرياضية	٤٦	١	الأخبار
٥٦	١	البرامج الرياضية	٤٧	١	البرامج التعليمية
٥٧	١	البرامج الصحية	٤٨	١	برامج محو الأمية

٥٨	١
٥٩	١
٦٠	١
٦١	١
٦٢	١
٦٣	١
٦٤	١
٦٥	١

البرامج الثقافية
برامج المرأة
الأغاني
الرسوم المتحركة
عالم الحيوان
عالم البحار
جولة الكاميرا
أخرى تذكر..

لمن لا يشاهد برامج الأطفال

س٩ وياترى ما بتشفش برامج الأطفال خالص؟

أسأل (١١)

أسأل (١٠)

١	٦٦
٢	

يشاهدها
لا يشاهدها

س١٠ وليه ما بتشفش برامج الأطفال؟

٧٢	١
٧٣	١
٧٤	١
٧٥	١
٧٦	١

أسأل ٧٤

يفضل برامج الأطفال الإذاعية
يكفى بمشاهدة البرامج الأخرى
لا يحب برامج الأطفال
لا يشاهدها أثناء الدراسة
أخري تذكر

٦٧	١
٦٨	١
٦٩	١
٧٠	١
٧١	١

البرامج مكروه
البرامج مملة
البرامج خيالية
المواعيد غير مناسبة
لا يعرف المواعيد

س ١١ وتشوف برامج الأطفال أكثر من القناة الأولى وللا من القناة الثانية ؟

من القناة الأولى

من القناة الثانية

سيان

لا يعرف

رقم البطاقة

٧٧	١
	٢
	٣
	٤
٨٠	(١)

أسأل (١٢)

أسأل (١٣)

بطاقة رقم (٣)

س١٢ وليه بتشوف برامج اتلاطفال من القناة أكثر؟

٨	١	تقدم برامج عربية أكثر	٤	١	مواعيدها مناسبة
٩	١	تقدم برامج أجنبية أكثر	٥	١	برامجها أفضل
١٠	١	لا يصل إرسال القناة الأخرى بوضوح	٦	١	أرسالها أوضح
١١	١	أخرى تذكر	٧	١	التعدد

أسال ١٣

س١٣ وأيه هيه برامج الأطفال اللى متعود تشوفها من اللى ح أقولك عليها؟

٢٣	١	كل أطفال العالم	١٢	١	صباح الخير
٢٤	١	قديم وجديد	١٣	١	سينما الأطفال
٢٥	١	حواديت العرايس	١٤	١	نادى الكشافه والطيران
٢٦	١	بريد الأطفال	١٥	١	نادى العلم والإيمان
٢٧	١	حواديت عالمية	١٦	١	الجيل الجديد
٢٨	١	رساله بالقمر الصناعى	١٧	١	كانوا فى طهولتهم
٢٩	١	هيا نلعب وتعلم	١٨	١	السندباد الصغير
٣٠	١	طريق الأمل	١٩	١	نادى لالأطفال
٣١	١	زهود وألوان	٢٠	١	حكايات الأطفال
٣٢	١	ما يطلبه الأطفال	٢١	١	أول خطوه
٣٣	١	وأيه كمان	٢٢	١	مسرح العرايس

أسال ١٤

س١٤ وياترى فيه برامج أطفال بتعجبك لدرجة أنك تفضى نفسك عشان تشوفها؟

أسأل (١٥)

أسأل (١٧)

١	٣٤
٢	

نعم

لا

س١٥ وطيب تقدر تقوللى أكثر ٣ برامج بتعجبك؟

١ - ٢ - ٣ - أسأل (١٦)

س١٦ وليه بتعجبك البرامج دى؟

١	٤٠
١	٤١
١	٤٢
١	٤٣

أسأل (١٧)

مسلية
فقراتها جديدة
مواعيدها مناسبة
أخرى تذكر

١	٣٥
١	٣٦
١	٣٧
١	٣٨
١	٣٩

يتعلم منها أشياء مفيدة
تظهر فيها رسوم متحركة
تظهر فيها عرائس
يظهر فيها أطفال
مواعيد معروفة

س١٧ وياترى فيه أوقات تحب التليفزيون يقدملك فيها برامج أكثر من غيرها؟

أسأل (١٨)

أسأل (١٩)

١	٤٤
٢	

نعم

لا

س١٨ وليه هيه الأوقات دى؟

١	٤٨
١	٤٩
١	٥٠

أسأل (١٩)

فترة المغرب
فترة السهرة
أخرى تذكر..

١	٤٥
١	٤٦
١	٤٧

الفترة الصباحية
فترة الظهيرة
فترة العصر

س١٩ و تحب اللى يقدملك برامج الأطفال يكون واحد ولا واحدة؟

ذكر	١	٥١	يستوى الأمر	١	٥١	أسأل (٢٠)
أنثى	٢	٥١	أخرى تذكر..	٢	٥١	

س٢٠- ولله هيه الحاجات اللى تحب تقدمها لك برامج الأطفال من اللى ح أقولك عليها؟

الأغاني العربية	١	٥٢	أخبار الأطفال	١	٦٠
الأغاني الأجنبية	١	٥٣	المنوعات	١	٦١
الرسوم المتحركة	١	٥٤	القصص والحواديت	١	٦٢
العرائس	١	٥٥	أفلام الأطفال	١	٦٣
الرقص والاستعراضات	١	٥٦	مسلسلات الأطفال	١	٦٤
الفوايز والمسابقات	١	٥٧	المسابقات الرياضية	١	٦٥
المعلومات العامة	١	٥٨	أسماء الأطفال وصورهم	١	٦٦
السيرك والأكروبات	١	٥٩	ولله كمان	١	٦٧

أسأل (٢١)

س٢١ وياترى فيه حاجات ما بتعجبكش فى برامج الأطفال فى التلفزيون؟

أسأل (٢٢)

أسأل (٢٣)

نعم	١	
لا	٢	٦٨
رقم البطاقة	٢	٨٠

بطاقة رقم (٣)

س ٢٢ وإيه هيه الحاجات دي ؟

١٤	١
١٥	١
١٦	١
١٧	١
١٨	١
١٩	١
٢٠	١
٢١	١
٢٢	١
٢٣	١

أسأل (٢٣)

عدم تقديم الفقرات كامله
قلة المعلومات
التعليق على المضمون الأجنبى
عدم التعليق على المضمون الأجنبى
قلة المسابقات والفوايز
سرعة الترجمة
ارتفاع مستوى بعض الفقرات
كثرة انقطاع الإرسال
كثرة تحدث المذيعين والمذيعات
أخرى تذكر.....

٤	١
٥	١
٦	١
٧	١
٨	١
٩	١
١٠	١
١١	١
١٢	١
١٣	١

كثرة الأغاني الأجنبية
تكرار بعض الفقرات
قلة التصوير الخارجى
كثرة الأسماء
قلة الرسوم المتحركة العربية
عرض بعض اللقطات الخفية
كثرة النصائح
قلة الاهتمام برسائل الأطفال
كثرة الأفلام الأجنبية
عدم وضوح الترجمة

س ٢٣ لوفات عليك أسبوع من غير ماتشوف برامج الأطفال في التليفزيون تحس أن فيه حاجه نقصاك ولا ما يهمكش ؟

أسأل (٢٤)

١	٢٤
٢	

نعم يشمر
لا يشمر

س ٢٤ وياترى بتعرف معلومات من الحاجات اللى بتشوفها فسى التليفزيون ؟

أسأل (٢٥)

أسأل (٣١)

١	٢٥
٢	

نعم
لا

س٢٥ وایه هیه الحاجات اللى بتشوفها فى التلفزيون وتعرف معلومات منها؟

٣٣	١	برامج المسابقات	٢٦	١	برامج الأطفال
٣٤	١	البرامج الصحية	٢٧	١	المسلسلات العربية
٣٥	١	النشرة الجوية	٢٨	١	الأفلام العربية
٣٦	١	البرامج الرياضية	٢٩	١	الإعلانات
٣٧	١	البرامج الثقافية	٣٠	١	نشرات الأخبار
٣٨	١	المباريات الرياضية	٣١	١	البرامج الدينية
٣٩	١	أخرى تذكر...	٣٢	١	الأفلام التسجيلية

أسأل ٢٦

س٢٦ وياترى بتعرف معلومات من برامج الأطفال اللى بتشوفها فى التلفزيون؟

أسأل (٢٧)

٤٠	١	دائماً
	٢	أحياناً
	٣	لا

أسأل (٣١)

س٢٧ وبتفضل فاكر المعلومات دى ولا مبتفتكرهاش؟

أسأل (٢٨)

٤١	١	دائماً
	٢	أحياناً
	٣	لا

أسأل (٣٠)

س٢٨ وتقدر تفكرنى بأى معلومة عرفتھا من برامج الأطفال فى التلفزيون؟

٤٢	١	تذكر معلومة وهى ..
	٢	لم يتذكر
	٣	أخرى تذكر

أسأل (٢٩)

س٢٩ والمعلومات اللى بتعرفها من برامج الأطفال بتتكلم عنها مع حد ثانى وللا
٢٧

أسأل (٣٠)

٤٣	١
	٢
	٣

أسأل (٣١)

دائما

أحيانا

لا

س٣٠ وبتتكلم مع مين عن المعلومات دى ؟
الوالدان

الإخوة والأخوات

الزميلات والزملاء

الأصدقاء والجيران والأقارب

المدرسون والمدرسات

أخرى تذكر

أسأل (٣١)

٥٢	١
٥٣	١
٥٤	١
٥٥	١
٥٦	١
٥٧	١

س٣١ وياترى فيه معلومات بتحب تعرفها وما بتقدمهاش برامج الأطفال فى
التليفزيون ؟

أسأل (٣٢)

أسأل (٣٣)

٥٠	١
	٢

نعم

لا

س٣٢ والمعلومات دى عن إيه وإيه ؟

.....

.....

س ٣٣ ويأتري أنت بعث معلومات لبرامج الأطفال في التلفزيون؟

أسأل (٣٤)

١	٥١
٢	

نعم

لا

أسأل (٣٦)

س ٣٤ وعرفت المعلومات التي بعثها دي منين؟

الكتب والقصص

١	٥٢
١	٥٣

الراديو

التلفزيون

المدرسة

الناس

١	٥٤
١	٥٥

الصحف والمجلات

السينما والمسرح

أخرى تذكر..

١	٥٦
١	٥٧
١	٥٨
١	٥٩

أسأل (٣٥)

س ٣٥ والبرامج قالت المعلومات التي بعثها وللا لا؟

١	٦٠
٢	
٣	

نعم

لا

أخرى تذكر

أسأل (٣٦)

س ٣٦ وأنت: تصيح الراديو؟

١١	٦١
٢٢	
٣٣	

دائما

أحيانا

لا

أسأل (٣٧)

أسأل (٣٨)

س ٣٧ وتصيح برامج الأطفال من الراديو؟

١١	٦٢
٢٢	
٣٣	

دائما

أحيانا

لا

أسأل (٣٨)

س ٣٨ وياترى بتحب تسمع برامج الأطفال من الراديو وللا تشوفها من التلفزيون؟

أسأل (٣٩)

أسأل (٤٠)

أسأل (٤١)

٦٣	١
	٢
	٣

من الراديو
من التلفزيون
سيان

س ٣٩ طيب ليه بتحب تسمع برامج الأطفال من الراديو أكثر؟

٦٧	١
٦٨	١
٦٩	١

جهاز التلفزيون معطل
لا تعطل عن المذاكرة
أخرى تذكر..

٦٤	١
٦٥	١
٦٦	١

الحواديت أفضل
المواعيد مناسبة
لا يوجد جهاز تلفزيون

أسأل (٤١)

س ٤٠ طيب ليه بتحب تشوف برامج الأطفال من التلفزيون أكثر؟

٧٤	١
٧٥	١
٧٦	١
٧٧	١

البرامج مشوقة
الصورة ملونة
لا يوجد جهاز راديو
أخرى تذكر..

٧٠	١
٧١	١
٧٢	١
٧٣	١

الصوت والصورة معا
المواعيد مناسبة
البرامج متنوعة
جهاز الراديو معطل

أسأل (٤١)

س ٤١ وتسمع ريكوردر (مسجل أو كاسيت)؟

٧٨	١
	٢
	٣
٨٠	٣

دائما
أحيانا
لا

أسأل (٤٢)

أسأل (٤٣)

رقم البطاقة

بطاقة رقم (٤)

س ٤٢ ولله هيه الحاجات اللي بتسمعه من الريكورد؟

٨	١	الأفلام والمسرحيات	٤	١	الأغاني
٩	١	المضمون التعليمي	٥	١	أغاني الأطفال
١٠	١	المواد الدينية	٦	١	الفكاهة
١١	١	أخرى تذكر..	٧	١	برامج الأطفال

أسأل (٤٣)

س ٤٣ وتشوف الفيديو؟

أسأل (٤٤)

١	دائما
٢	أحيانا
٣	لا

أسأل (٤٥)

س ٤٤ ولله هيه الحاجات اللي بتشوفها من الفيديو؟

١٦	١	المنوعات	١٣	١	الأفلام والمسرحيات
١٧	١	الأغاني والاستعراضات	١٤	١	برامج ومواد الأطفال
١٨	١	أخرى تذكر	١٥	١	المواد التعليمية

أسأل (٤٥)

س ٤٥ وبتقرا جرايد؟

أسأل (٤٦)

١	دائما
٢	أحيانا
٣	لا

س٦٤ ويتقرا مجلات؟

أسأل (٤٧)
أسأل (٤٨ أو ٤٩)
حسب الظروف

٢٠	١	دائما
	٢	أحيانا
	٣	لا

س٤٧ ويتقرا مجلات أطفال؟

أسأل (٤٨ أو ٤٩)
حسب الظروف

٢١	١	دائما
	٢	أحيانا
	٣	لا

س٤٨ ويمكن تقولى إيه هيه الحاجات اللى بتحرص على قراءتها فى الجرايد والمجلات؟

٢٨	١
٢٩	١
٣٠	١
٣١	١
٣٢	١
٣٣	١

المواد العلمية
الأخبار والمقالات
الرسوم الكاريكاتورية
القصص والحكايات
برامج الإذاعة والتلفزيون
أخرى تذكر..

٢٢	١
٢٣	١
٢٤	١
٢٥	١
٢٦	١
٢٧	١

أبواب الطفل
أبواب الرياضة
الإعلانات
أخبار الحوادث
أبواب الحظ
المواد التعليمية

أسأل (٤٩)

س٤٩ ويتقرا كتب غير كتب المدرسة؟

أسأل (٥٠)

أسأل (٥١)

٣٤	١	دائما
	٢	أحيانا
	٣	لا

س ٥٠ ولله هيه موضوعات الكتب اللي بتقراها؟

٣٩	١
٤٠	١
٤١	١
٤٢	١

كتب المعلومات
الكتب الدينية
كتب الفكاهة
أخرى تذكر..

٣٥	١
٣٦	١
٣٧	١
٣٨	١

الألغاز والمغامرات
القصص والروايات
كتب الفنون
كتب التراجم

أسأل (٥١)

س ٥١ وتروح السينما؟

٤٣	١
	٢
	٣

دائما
أحيانا
لا

أسأل (٥٢)

س ٥٢ وتروح مسرح؟

٤٤	١
	٢
	٣

دائما
أحيانا
لا

أسأل (٥٣)

أسأل (٥٤)

س ٥٣ ولله المسرح اللي بتروحه؟

٤٧	١
٤٨	١

مسرح العرائس
المسرح المدرسى

٤٥	١
٤٦	١

مسرح الكبار
مسرح الأطفال

أسأل (٥٤)

س٥٤ يتروح رحلات مع المدرسة ؟

٤٩	١	دائما
	٢	أحيانا
	٣	لا

أسأل (٥٥)

س٥٥ يتروح الجامع أو (الكنيسة) ؟

٥٠	١	دائما
	٢	أحيانا
	٣	لا

أسأل (٥٦)

س٥٦ يتروح نادى ؟

٥١	١	دائما
	٢	أحيانا
	٣	لا

أسأل (٥٧)

س٥٧ وياترى أنت بتشوف برامج الأطفال اللي بيذيعها التلفزيون ؟

٥٢	١	دائما
	٢	أحيانا
	٣	لا

أسأل (٥٨)

س٥٨ وياترى أنت بعثت جوابات لبرامج الأطفال فى التلفزيون ؟

٥٣	١	نعم
	٢	لا

أسأل (٥٩)

أسأل (٦٠)

س ٥٩ وبعتت الجوابات دى ليه ؟

٥٩	١
٦٠	١
٦١	١
٦٢	١
٦٣	١

إرسال حلول الفوازير
تقديم مقترحات للبرامج
الشكوى من شىء ضايقه يذكر
أرسال الإنتاج الفنى
أخرى تذكر..

٥٤	١
٥٥	١
٥٦	١
٥٧	١
٥٨	١

إذاعة الاسم
الاشتراك فى البرامج
طلب فقرة تليفزيونية
إذاعة الصورة
أرسال معلومات

أسأل (٦٠)

س ٦٠ وإيه الحاجات اللى بتحب تشغل بيها وقتك بعد ما تخلص مذاكره ؟

٧٠	١
٧١	١
٧٢	١
٧٣	١
٧٤	١

زيارة الأصدقاء
القراءة
ممارسة الرياضة
المساهمة فى الأعمال المنزلية
أخرى تذكر..

٦٤	١
٦٥	١
٦٦	١
٦٧	١
٦٨	١
٦٩	١

مشاهدة التليفزيون
مشاهدة الفيديو
الاستماع إلى الراديو
الاستماع إلى التسجيل
الرسم أو التصوير
الحياكة والتطريز

أسأل (٦١)

س ٦١ وعندكم أيه من الحاجات اللى ح أقولك عليها ؟

٧٨	١
٧٩	١
٨٠	٤

تليفزيون
فيديو
رقم البطاقة

٧٥	١
٧٦	١
٧٧	١

راديو
ريكورد
راديو وريكورد

أسأل اختبار المعلومات

بطاقة رقم (٤)

اختبار المعلومات

١- الأسئلة المعرفية:

عايز أعرف منك شوية حاجات ياترى تحب تقولى عليهم ياشاطر (ياشاطرة) :

عرف	لم يعرف	الرمز
١	٢	٤
١	٢	٥
١	٢	٦
١	٢	٧
١	٢	٨

س٦٢ له الألوان الرئيسية؟

س٦٣ له هيه الدول العربية اللى فيه تكامل بينها وبين مصر دلوقتى؟

س٦٤- له هو أضخم حيوان يمشى على الأرض دلوقتى؟

س٦٥ تقدر تفكرلى بسجية من عجائب الدنيا السبع؟

س٦٦ الزعيم هاندى من أنهى بلده؟

س٦٧ له هيه أهم المحاصيل الزراعية فى مصر؟

س٦٨ مين عالم الفضاء المصرى اللى بيتشغل فى أمريكا دلوقتى؟

س٦٩ له هيه فائدة المية المالحة؟

س٧٠ له المحافظة اللى فيها الواحات الداخلة والخارجة؟

س٧١ له هو عام الفيل؟

عرف	لم يعرف	الرمز
١	٢	٩
١	٢	١٠
١	٢	١١
١	٢	١٢
١	٢	١٣

ب- أسئلة الصور:

١٤	٢	١
١٥	٢	١
١٦	٢	١
١٧	٢	١
١٨	٢	١

س٧٢ الصورة الأولى (العروسة بقلظ) ؟

س٧٣ الصورة الثانية (العروسة أرنوب) ؟

س٧٤ الصورة الثالثة (العروسة رويي) ؟

س٧٥ الصورة الرابعة (النحلة زيتة) ؟

س٧٦ الصورة الخامسة (توم وجيري) ؟

أسأل البيانات الشخصية

البيانات الشخصية:

أ- نوع الطفل (بالملاحظة)

١٩	١	ذكر
	٢	أنثى

أسأل (ب)

ب- سن الطفل

	٤
٢٠	٥
	٦

أسأل (ج)

٨-	١	١١-
٩-	٢	١٢ سنة فأكثر تذكر..
١٠-	٣	أخرى تذكر... ..

ج- الصف الدراسي:

	١
٢١	٢
	٣

الصف الرابع

الصف الخامس

الصف السادس

أسأل (د)

د- المنطقة الجغرافية:

	١
	٢
٢٢	٣
	٤
	٥

حضر القاهرة: المستوى الأول (مصر الجديدة)

حضر القاهرة: المستوى الثاني (الساحل)

حضر القاهرة: المستوى الثالث (بولاق)

ريف الوجه البحري (قرية بنايوس)

ريف الوجه القبلي (قرية قصر بخانس)

٥- سم المدرسة:

أسأل (هـ)

و- فترة الدراسة وقت جمع البيانات:

	١
٢٣	٢
٨٠	٥

صباحي

مساءلي

رقم البطاقة

ز- أسم الطفل

بسم الله الرحمن الرحيم
الملحق الثاني
نموذج استبيان يملؤه المبحوث بنفسه

رقم	مسلسل
١	٢
	٣

سلطنة عمان
وزارة الإعلام
دائرة الدراسات والرأي العام

صحيفة استقصاء

حول

عادات وأنماط تعامل طلبة الشهادات
الاعدادية والثانوية العامة مع البرامج
التعليمية المذاعة من تلفزيون سلطنة عمان
(دراسة استطلاعية)

اسم الباحث: تاريخ المقابلة: ١٩ / / م.

توقيع الباحث باستيفاء البيانات من المبحوث عن طريق المقابلة (....)

توقيع المشرف أو المراجع المكتبي بما يفيد صحة البيانات أو يستوفى الآتي:-

١-

٢-

٣-

التوقيع (.....)

إعداد

الدكتور / عاطف عدلى العبد

خبير الرأي العام بالوزارة

بيانات هذه الصحيفة سرية، وتستخدم في أغراض البحث العلمى فقط
وتتم عملية جمع البيانات بموافقة وزارتي الاعلام والتربية والتعليم

عزيزي الطالب/

عزيزتي الطالبة/

تسعى وزارة الاعلام دائما إلى تطوير ما تقدمه لك من برامج، وتحاول معرفة معلومات تساهم في تطوير هذه البرامج حتى تلبى كل احتياجاتك، وهذه الصحيفة وسيلة من وسائل عديدة تبجها الوزارة للمسرف على انماط تعاملك مع البرامج التعليمية ومقترحاتك لتطويرها.

والمطلوب منك الاجابة على كل الاسئلة بصدق لأن اجابتك ستكون الاساس الذي يعتمد عليه أى تغيير في هذه البرامج مستقبلا شكلا ومضمونا.

ونتضمن تلك الترفيق في حياتك ونشكرك على تعاونك مع هيئة البحث.

البطاقة الأولى

س١: هل تشاهد / تشاهدين التلفزيون؟

اسأل ٢

٤	١
	٢
	٣
	٤

أ- أشاهده دائماً

ب- أشاهده أحياناً

ج- أشاهده نادراً

د- لا أشاهده

اسأل البيانات الشخصية

س٢: تليفزيون سلطنة عمان يقدم لك عدة برامج تعليمية فهل تشاهدها؟

تشاهدتها؟

٥	١
	٢
	٣
	٤

أ- أشاهدها دائماً

ب- أشاهدها أحياناً

ج- أشاهدها نادراً

د- لا أشاهدها

اسأل ٥

اسأل ٣

س٣: لمن ذكر أنه لا يشاهد البرامج التعليمية التي يقدمها تلفزيون سلطنة عمان. هل سبق لك مشاهدة البرامج التعليمية التي يقدمها تلفزيون سلطنة عمان من قبل؟

٦	١
	٢
	٣
	٤

أ- شاهدها وتوقفت عن مشاهدتها

ب- لم أشاهدها أبداً

ج- اجابة أخرى تذكر:

اسأل ٤

س٤: لمن ذكر أنه لا يشاهد البرامج التعليمية.

لماذا لا تشاهد/ تشاهد من البرامج التعليمية التي يقدمها تلفزيون سلطنة عمان.

من أجلك؟

أ- تذايع فى مواعيد لا تناسبنى

ب- مدتها غير كافية

ج- مقدم البرنامج التعليمى يتكلم بسرعة

د- مدرس الفصل

هـ- لا تضيف معلومات جديدة لما يذكره مدرس الفصل

و- اكتفى بشرح مدرس الفصل

٧	١
٨	١
٩	١
١٠	١
١١	١
١٢	١

ز- يتعلم توجيه سؤال لمقدم البرنامج التعليمى

والاجابة عنه فى الحال كمدرس الفصل

ح- لا يوجد عندى وقت لمشاهدة هذه البرامج

ط- أسباب أخرى تذكر

١٣	١
١٤	١
١٥	١

اسأل البيانات الشخصية.

س٥: متى بدأت تشاهد/ تشاهدين البرامج التعليمية؟

١	١٦
٢	
٣	
٤	
٥	

أ- منذ بداية تقديم هذه البرامج

ب- بعد أجازة نصف العام*

ج- منذ فترة أخرى تذكر

د- إجابة أخرى تذكر

هـ- لا أتذكر

اسأل ٦

س٦: ما المواد التي تشاهد/ تشاهدين برامجها التعليمية بانتظام والتي تشاهد/ تشاهدين برامجها أحياناً مما تأتي:

المرحلة		المواد		مــدى المشاهدة		
المرحلة الاعدادية	المرحلة الاعدادية	اللغة العربية اللغة الانجليزية العلوم العامة الرياضيات	دائماً ١	أحياناً ٢	لا	الرمز
					٣	١٧
					٣	١٨
					٣	١٩
					٣	٢٠
المرحلة الثانوية	المرحلة الثانوية	اللغة العربية اللغة الانجليزية الجغرافيا التاريخ الرياضيات أدبي العلوم العامة أدبي الفيزياء التكامل التفاضل الاحصاء الأحياء الاحتمالات الكيمياء مادة أخرى تذكر	دائماً ١	أحياناً ٢	لا	الرمز
					٣	٢١
					٣	٢٢
					٣	٢٣
					٣	٢٤
					٣	٢٥
					٣	٢٦
					٣	٢٧
					٣	٢٨
					٣	٢٩
					٣	٣٠
					٣	٣١
					٣	٣٢
					٣	٣٣
٣	٣٤					

اسأل ٧ أو ٨ حسب الظروف

* لم يكن نظام الفصلين مطبقاً وقت جمع بيانات هذا البحث.

س٧: لمن ذكر أنه لا يشاهد كل المواد بانتظام

لماذا لا تشاهد/ تشاهدين مادة/ مواد بانتظام؟

٣٥	١
٣٦	١
٣٧	١
٣٨	١
٣٩	١
٤٠	١

اسأل ٨

أ- متفوق في هذه المادة أو المواد

ب- مواعيد اذاعتها لا تناسبني

ج- طريقة مقدم البرنامج/ البرامج لا تمجيني

د- لا يوجد سبب معين

هـ- لا أعرف

ز- لإجابة أخرى تذكر

س٨: أين تشاهد/ تشاهدين غالباً البرامج التلفزيونية؟

٤١	١
	٢
	٣
	٤
	٥
	٦

اسأل ٩

أ- في المنزل

ب- عند الزملاء

ج- عند الأصدقاء

د- عند الجيران

هـ- عند الأقارب

ز- مكان أخرى يذكر

س٩٠ هل تشاهد/ تشاهدين البرامج التعليمية بمعدرك أومع أشخاص آخرين في أغلب الأحوال؟

اسأل ١٢

اسأل ١٠

أو حسب

الظروف

١	٤٢
٢	
٣	
٤	

أ- أشاهدها بمفردي

ب- أشاهدها مع آخرين

ج- حسب الظروف

د- إجابة أخرى تذكر

س١٠٠ من هم الأشخاص الذين تشاهد/ تشاهدين البرامج التعليمية معهم؟

١	٤٣
١	٤٤
١	٤٥
١	٤٦
١	٤٧

أ- أفراد أسرتي وبخاصة

ب- أحد زملاء الدراسة

ج- أحد الاصدقاء

د- مدرس

هـ- أشخاص آخرون يذكرون

اسأل ١١

س١١٠ ولماذا تشاهد/ تشاهدين البرامج التعليمية مع الآخرين؟

١	٤٨
١	٤٩
١	٥٠
١	٥١
١	٥٢

أ- بمجرد الصدقة

ب- يساعدني ذلك على المناقشة حولها

ج- يساعدني ذلك على زيادة فهم مضمونها

د- لا يوجد سبب محدد

هـ- إجابة أخرى تذكر

اسأل ١٢

س١٢: هل تتحدث/ تتحدثين مع أشخاص آخرين حول البرامج التعليمية التي تشاهدها/ تشاهدونها؟

أ- دائما

ب- أحيانا

ج- نادرا

د- لا

١	٥٣
٢	
٣	
٤	

اسأل ١٣

اسأل ١٥

س١٣: ومن هم هؤلاء الأشخاص الذين تتحدث/ تتحدثين معهم حول البرامج التعليمية التي تشاهدها/ تشاهدونها؟

أ- أفراد من الأسرة مثل

ب- المدرسون

ج- الزملاء

د- الاصدقاء

هـ- آخرون مثل

و- لا أتذكر

١	٥٤
١	٥٥
١	٥٦
١	٥٧
١	٥٨
١	٥٩

اسأل ١٤

س١٤: ما الموضوعات التي تتحدث/ تتحدثين فيها حول البرامج التعليمية؟

أ- ابداء الرأي حول مضمون هذا البرامج وشكلها

ب- استيضاح بعض المعلومات الواردة في هذه البرامج

د- موضوعات أخرى مثل:

١	٦٠
١	٦١
١	٦٢

اسأل ١٥

س١٥ : هل تكتب / تكتبين بعض المعلومات أثناء مشاهدتك للبرامج التعليمية ؟.

١	٦٣
٢	
٣	
٤	
٥	
٦	

اسأل ١٦

أ- أدون بعض المعلومات دائما

ب- أدون بعض المعلومات أحيانا

ج- لا أدون أى شيء مكتفيا بمشاهدتها

وتسجيلها على شرائط فيديو.

د- لا أدون أى شيء مكتفيا بمشاهدتها

وتسجيلها على شرائط كاسيت

هـ- لا أدون أى شيء مكتفيا بمشاهدتها فقط.

و- إجابة أخرى تذكر

س١٦ : هل تسجل / تسجلين البرامج التعليمية على شرائط فيديو ؟.

١	٦٤
٢	
٣	
٤	
٥	

اسأل ١٧

اسأل ١٩

اسأل ١٧ أو ١٩

حسب

الظروف

أ- أسجل كل البرامج التعليمية

ب- أسجل بعض البرامج التعليمية

ج- أسجل فقرات من بعض البرامج التعليمية مثل :

د- لا أسجل هذه البرامج

هـ- إجابة أخرى تذكر

س١٧ : لماذا تسجل البرامج التعليمية على شرائط فيديو؟

أ- لكي أشاهدها فى الوقت المناسب لى.

ب- لكي أتوقف أمام بعض المعلومات الصعبة لاستيعابها.

ج- لكي تسهل لى عملية المراجعة النهائية آخر العام.

د- أسباب أخرى منها:

رقم البطاقة

٦٥	١
٦٦	١
٦٧	١
٦٨	١
٨٠	١

اسأل ١٨

البطاقة الثانية

س ١٨ : ما أكثر المواد التي تحرص / تحرصين على تسجيل برامجها التعليمية مما يلي :

المرحلة التعليمية	المواد	٦		
		دائما	أحيانا	لا
المرحلة الأعدادية	اللغة العربية اللغة الانجليزية العلوم العامة الرياضيات	١	٢	٣
		١	٢	٣
		١	٢	٣
		١	٢	٣
المرحلة الثانوية	اللغة العربية اللغة الانجليزية الجغرافية التاريخ العلوم العامة للأدبي الرياضيات للأدبي الفيزياء التفاضل التكامل الاحصاء الكيمياء الاحياء الاحتمالات	١	٢	٣
		١	٢	٣
		١	٢	٣
		١	٢	٣
		١	٢	٣
		١	٢	٣
		١	٢	٣
		١	٢	٣
		١	٢	٣
		١	٢	٣
		١	٢	٣
		١	٢	٣

اسأل ١٩

س ١٩ : هل تشجعت الامرة على مشاهدة البرامج التعليمية ؟

أ- دائما	١
ب- أحيانا	٢
ج- نادرا	٣
د- لا	٤

اسأل ٢٠

س٢٠: وهل يشجعك بعض المدرسين على مشاهدة البرامج التعليمية؟

٢٢	١
	٢
	٣
	٤

أ- دائما

ب- أحيانا

ج- نادرا

د- لا

امسأل ٢١

س٢١: تذاغ البرامج التعليمية هذا العام ما بين الساعة الرابعة إلى ما قبل الساعة السادسة مساء: فهل ترى أنها مواعيد مناسبة؟

٢٣	١
	٢
	٣
	٤

أ- نعم المواعيد مناسبة.

ب- أرى تقديمها لتكون من الساعة إلى الساعة

ج- أرى تأخيرها لتكون من الساعة إلى الساعة

د- رأى آخر يذكر

امسأل ٢٣

س٢٢: هل تود، تودين ذكر أى إضافة حول مواعيد تقديم البرامج التعليمية؟

٢٤	١
	٢

أ- لا

ب- نعم وهو

امسأل ٢٣

س٢٣: تذايع الحلقة الواحدة من البرامج التعليمية لمدة ما بين عشرين وثلاثين دقيقة فهل ترى/ ترين أن هذه المدة كافية؟

٢٥	١
	٢
	٣
	٤

اسأل ٢٤

- أ- أقل من ١٥ دقيقة يذكر
 ب- طويلة أرى زيادتها إلى
 ج- قصيرة أرى زيادتها إلى
 د- اجابة أخرى تذكر

س٢٤: ما المدة المناسبة لتقديم برامج تعليمي لمادة واحدة في رأيك؟

٢٦	١
	٢
	٣
	٤
	٥
	٦

اسأل ٢٥

- أ- أقل من ١٥ دقيقة يذكر
 ب- ١٥ دقيقة إلى أقل من ٣٠ دقيقة.
 ج- ٣٠ دقيقة إلى أقل من ٤٥ دقيقة.
 د- ٤٥ دقيقة فأكثر
 هـ- مدة أخرى تذكر
 ز- لا أرى له.

س٢٥: هل تفضل/ تفضلين أن تتقدم لك البرامج التعليمية الدروس قبل شرحها أم بعد شرحها في الفصل؟

٢٧	١
	٢
	٣
	٤

اسأل ٢٦

- أ- أفضل قبل شرح مدرس الفصل.
 ب- أفضل في نفس يوم شرحها في الفصل.
 ج- أفضل بعد شرحها في الفصل.
 د- رأى آخر يذكر

س٢٦: ما أفضل الاساليب لتقديم البرامج التعليمية فى رأيك مما يلى: (تذكر البدائل) ؟.

٢٨	١
٢٩	١٠
٣٠	١
٣١	١
٣٢	١
٣٣	١

اسأل ٢٧

- أ- تقديمها فى شكل حديث مباشر من مقدم البرامج التعليمية.
 ب- تقديمها فى شكل أسئلة وأجوبة.
 ج- تقديمها فى شكل حوارى.
 د- تقديمها فى شكل تمثيلى.
 هـ- تقديمها فى شكل مسابقات.
 و- أشكال أخرى مثل

س٢٧: هل تفضل / تفضلين نشر ملخصات البرامج التعليمية فى الجرائد والمجلات ؟.

	١
٣٤	٢
	٣

اسأل ٢٨

- أ- نعم.
 ب- لا.
 ج- رأى آخر

س٢٨: هل تفضل / تفضلين طباعة الدروس التليفزيونية فى شكل كتيبات أو تكتفى / تكتفين بتقديمها لتلفزيونيا فقط ؟.

	١
	٢
٣٥	٣
	٤

اسأل ٢٩

- أ- أفضل إصدارها فى شكل كتيبات.
 ب- أكتفى بتقديمها من التلفزيون.
 ج- يمكن نشر ملخص كاف فى الصحف والمجلات.
 د- رأى آخر هو

س ٢٩ : هل أرسلت رسائل إلى البرامج التعليمية هذا العام ؟.

١	
٢	٣٦
٣	

أ- نعم.

ب- لا.

ج- لا أذكر.

اسأل ٣٠

س ٣٠ : وهل أجريت اتصالا هاتفيا بالتلفزيون بخصوص البرامج التعليمية هذا العام ؟.

١	
٢	٣٧
٣	

أ- نعم.

ب- لا.

ج- لا أذكر.

اسأل ٣١ أو ٣٣

حسب الظروف

س ٣١ : ما أسباب مراسلة أو الاتصال بالبرامج التعليمية ؟.

١	٣٨
١	٣٩
١	٤٠
١	٤١
١	٤٢

أ- ارسال اجابات عن أسئلة أوتمارين

إذاعتها هذه البرامج.

ب- اقتراح أشياء منها:

ج- اضافة معلومات من واقع قراءاتى.

د- طلب اعادة اذاعة حلقات أو إجراء

من حلقات معينة.

هـ- أسباب أخرى منها:

اسأل ٣٢

س ٣٢ : هل أجابت هذه البرامج على رسائلك أو اتصالك الهاتفى ؟.

سؤال ٣٣	١
	٢
	٣

- أ- نعم.
 ب- لا أستطيع التحديد لأننى لم أتابع كل الحلقات.
 ج- لم تجب.

س ٣٣ : أيهما أفضل فى توصيل المعلومات لك : مدرس الفصل أم مقدم البرنامج التعليمى ؟.

سؤال ٣٦

سؤال ٣٤

سؤال ٣٥

سؤال ٣٤ أو ٣٥

أو ٣٦ حسب

٤٤	١
	٢
	٣
	٤

- أ- الاثنان سيان.
 ب- مدرس الفصل أفضل.
 ج- مقدم البرامج التعليمى أفضل.
 د- إجابة أخرى تذكر

س ٣٤ : لمن يرد/ ترى أم مدرس الفصل أفضل : لماذا ؟.

سؤال ٣٦	١	٤٥
	١	٤٦
	١	٤٧
	١	٤٨

- أ- يراعى مستوى كل الطلاب.
 ب- يقدم نماذج متعددة.
 ج- يجيب عن الاسئلة فوراً.
 د- أسباب أخرى منها

س ٣٥: لمن يرى / ترى أن مقدم البرامج التعليمية أفضل لماذا؟

٤٩	١
٥٠	١
٥١	١
٥٢	١
٥٣	١
٥٤	١

اسأل ٣٦

أ- عنده خبرة أكثر ومقدرة على تبسيط المعلومات.

ب- يقدم نماذج ومعلومات إضافية.

ج- يستخدم وسائل إيضاح متعددة.

د- أشاهده براحتي في المنزل.

هـ- أتمكن من تسجيل ما يقوله واستعادته عند

الـ زوم.

و- أسباب أخرى مثل:

س ٣٦: لو طلب صديق / صديقة لك نصيحتك وبهملك أمره وتتمنى أن ينجح هذا العام بتفوق فما البرامج التعليمية التي تنصحه / تنصحينها أن يتابعها / تتابعها بانتظام ؟.

المرحلة	المواد	انصح متابعتها	انصح متابعتها	الرمز
المرحلة الاعدادية	اللغة العربية	١	٢	٣
	اللغة الانجليزية	١	٢	٣
	الرياضيات	١	٢	٣
	العلوم العامة	١	٢	٣
المرحلة الثانوية	اللغة العربية	١	٢	٣
	اللغة الانجليزية	١	٢	٣
	الجغرافيا	١	٢	٣
	التاريخ	١	٢	٣
	الفيزياء	١	٢	٣
	الرياضيات للادبي	١	٢	٣
	التفاضل	١	٢	٣
	التكامل	١	٢	٣
	الاحصاء	١	٢	٣
	الكيمياء	١	٢	٣
	الاحياء	١	٢	٣
	الاحتمالات	١	٢	٣
	العلوم العامة للادبي	١	٢	٣
	مواد أخرى مثل	١	٢	٣

س٣٧: هل تستفيد/ تستفيدين من متابعتك للبرامج التعليمية ؟.

أسأل ٣٨ أسأل ٣٩ أسأل ٣٨ أو ٣٩ أو حسب الظروف	١	أ- أستفيد تماما.
	٢	ب- أستفيد إلى حد ما.
	٣	ج- لا أستفيد.
	٤	د- رأي آخر
	٢	رقم البطاقة
	٨٠	

البطاقة الثالثة

س٣٨: للذين ذكروا أنهم يستفيدون تماما وإلى حد ما.

ما استفادتلك من البرامج التعليمية من النواحي الآتية ؟.

٤	١
٥	١
٦	١
٧	١
٨	١
٩	١
١٠	١
١١	١
١٢	١
١٣	١

اسأل ٤٠

أ- تزيد من فهم الدروس واستيعابها.

ب- تركز على المعلومات الهامة.

ج- تقديم المعلومات بالصوت والصورة.

د- تضيف معلومات جديدة تساعد على الفهم

هـ- تزود الطالب بنماذج من الأسئلة والأجوة.

و- يمكننى مشاهدتها براحتى فى المنزل.

ز- يمكننى تسجيلها واعادة مشاهدتها.

ح- تربط بين المقرر والاحداث الجارية.

ط- اراء المناقشات العلمية بين زملاء.

ى- اجابة أخرى تذكر

من ٣٩: للذين ذكروا انهم لا يستفيدون.

ما أسباب عدم الاستفادة من البرامج التعليمية مما يلي ؟.

١٤	١
١٥	١
١٦	١
١٧	١
١٨	١
١٩	١
٢٠	١
٢١	١
٢٢	١
٢٣	١
٢٤	١
٢٥	١

أ- تبدأ متأخرة عن بداية العام الدراسي.

ب- مواعيد تقديمها غير مناسبة.

ج- قلة النماذج ووسائل الايضاح.

د- عدم وجود اتصال مباشر بيني وبين مقدم هذه البرامج.

هـ- سرعة مقدم البرنامج التعليمي في الكلام أثناء الشرح.

و- قصر الوقت المخصص لهذه البرامج.

ز- تداخل بعض البرامج متضمنة بعض المواد المحذوفة.

ح- عدم وجود ألفة بين مقدم البرنامج التعليمي والمشاهدين.

ط- عدم وضوح الصوت.

ي- عدم وضوح الصورة.

ك- عدم تشجيع الاسرة.

ل- أسباب أخرى مثل:

اسأل ٤٠

س ٤٠ : ما الموعد الذى تفضله / تفضيلته لبدء المراجعة النهائية للمواد التعليمية فى التلفزيون ؟.

١	٢٦
٢	
٣	
٤	
٥	
٦	

اسأل ٤١

- أ- ليلة الامتحان.
 ب- قبل الامتحان بأسبوع.
 ج- قبل الامتحان بأسبوعين.
 د- قبل الامتحان بثلاثة أسابيع.
 هـ- قبل الامتحان بشهر.
 و- رأى آخر يذكّر

س ٤١ : هل توافق / توافقين على عرض الروايات المقررة دراميا فى شك تمثيلية من خلال التلفزيون ؟.

١	٢٧
٢	
٣	
٤	

اسأل ٤٢

- أ- يوافق تماما.
 ب- يوافق بشروط تذكر
 ج- لا يوافق.
 د- لا رأى له.

س ٤٢ : هل توافق / توافقين على أن يقدم التلفزيون برامج تعليمية لسنوات النقل ؟.

١	٢٨
٢	
٣	
٤	

اسأل ٤٣

- أ- يوافق تماما.
 ب- يوافق بشروط تذكر
 ج- لا يوافق.
 د- لا رأى له.

س ٤٣ : هل تقترح / تقترحين مواد دراسية أخرى غير التي يقدمها التلفزيون هذا العام ؟.

أ- لا يوجد.

١	٢٩
٢	

سؤال ٤٤

ب- يوجد مواد تذكر

س ٤٤ : هل توافق / توافقين على إيقاف تقديم البرامج التعليمية خلال شهر رمضان المبارك ؟.

أ- يوافق تماما.

١	٣٠
٢	
٣	
٤	

سؤال ٤٥

ب- يوافق بشروط تذكر

د- لا رأى له.

س ٤٥ : هل لديك أية اقتراحات أخرى ترغب في توصيلها للمسؤولين عن البرامج التعليمية ؟.

أ- نعم.

١	٣١
٢	

سؤال ٤٦

ب- لا.

س٤٦ : للذين ذكروا أن عندهم مقترحات ما هي هذه المقترحات ؟

٣٢	١
٣٣	١
٤٣	١
٣٥	١
٣٦	١
٣٧	١
٣٨	١
٣٩	١
٤٠	١
٤١	١
٤٢	١
٤٣	١

أ- تعديل مواعيد اذاعة بعض البرامج ليكون

... ..

ب- بدء تقديم البرامج التعليمية مع بدء العام الدراسي .

ج- بدء تقديم البرامج التعليمية قبيل بدء العام الدراسي .

د- ربط البرامج بخطة التدريب في المدارس .

هـ- زيادة مدة البرامج التعليمية .

و- زيادة مشاركة الطلاب في هذه البرامج .

ز- تخصيص جزء من كل حلقة للرد على أسئلة الطلاب .

ح- زيادة وسائل الايضاح

ط- نشر البرامج التعليمية أو ملخصاتها بالصحف .

ى- اذاعة البرامج التعليمية من الراديو أيضاً .

ك- إلغاء البرامج التعليمية .

ل- مقترحات عامة أخرى مثل :

س٤٧ : لمن لديه / لديها مقترحات بمواد معينة:

هل لديك مقترحات تود / تودين أن ننقلها للمسؤولين فيما يتعلق بتقديم كل مادة من المواد الآتية ٢.

المرحلة	اسم المادة	الاقتراحات	تذكر	لم يذكر	الرمز
الاعدادية	اللغة العربية		١	٢	٤٤
	اللغة الانجليزية		١	٢	٤٥
	الرياضيات		١	٢	٤٦
	العلوم		١	٢	٤٧
المرحلة الثانوية	اللغة العربية		١	٢	٤٨
	اللغة الانجليزية		١	٢	٤٩
	الجغرافيا		١	٢	٥٠
	العلوم العامة أدبي		١	٢	٥١
	الرياضيات أدبي		١	٢	٥٢
	الفيزياء		١	٢	٥٣
	الكيمياء		١	٢	٥٤
	الاحياء		١	٢	٥٥
	الاحصاء		١	٢	٥٦
	التفاضل		١	٢	٥٧
	التكامل		١	٢	٥٨
	الاحتمالات		١	٢	٥٩

اسأل ٤٨

س٤٨ : البيانات الشخصية:

النوع

ذكر

أنثى

١	٦٠
٢	

اسأل ٤٩

س ٤٩: نوع المدرسة:

حكومي.

خاص.

٦١	١
	٢

اسأل ٥٠

س ٥٠: الفترة الدراسية:

صباحي.

مساءلي.

٦٢	١
	٢

اسأل ٥١

س ٥١: السن:

الاعدادي: أقل من ١٣ سنة تذكر.

٦٣	١
	٢
	٣
	٤
	٥
	٦

١٣ سنة

١٤ سنة

١٥ سنة

١٦ سنة

١٦ سنة فأكثر تذكر.

الثنوى:

٦٤	١
	٢
	٣
	٤
	٥
	٦
	٧
	٨

أقل من ١٥ سنة تذكر.

١٥ سنة

١٦ سنة

١٧ سنة

١٨ سنة

١٩ سنة

٢٠ سنة

٢١ سنة فأكثر تذكر.

اسأل ٥٢

س٥٢: المرحلة التعليمية:

٦٥	١
	٢
	٣
٨٠	٤

الاعدادى.

الثنوى أدبى.

الثنوى علمى.

رقم البطاقة

س٥٣: اسم المدرسة:

س٥٤: اسم الطالب:

شكرا على تعاونكم فى هذا البحث

الفصل الثانى

العينات ودورها فى
القياس الإحصائى
للرأى العام



المبحث الأول

الأسس النظرية للعينات وأنواعها

يتكون المجتمع من وحدات (أفراد مثلاً أو أسر) ، ويتعين على الباحث أن يحدد ما إذا كان يجمع بياناته من كل وحدات المجتمع الذي حدده أم من عينة وهنا يجد الباحث نفسه أمام نوعين من البحوث الشاملة وبعوث فيما يتعلق بنطاق الدراسة: هي البحوث العينات على النحو التالي:



أولاً: البحوث الشاملة:

إن البحوث الشاملة هي البحوث التي تجرى على كل وحدات المجتمع، كما يحدث في التعدادات العامة، إلا أن هذه الطريقة كثيرة التكاليف وتحتاج إلى وقت طويل وإمكانات طائلة قد لا تتوفر كلها أو بعضها للباحثين، ويكفى في هذا الصدد الإشارة إلى مقدار الجهد والوقت الذي يبذل عندما تقوم بعض الحكومات بإحصاء قومي عام كل عشر سنوات مع أن الإحصاء لا يشمل إلا على عملية، «عند بسيط» بينما تتطلب بعض البحوث التعمق في دراسة الحالات، بالإضافة إلى أن جمع البيانات من جميع أفراد المجتمع يؤدي إلى أخطاء كثيرة نتيجة لكثرة عدد الأفراد وضخامة الجهود اللازم لجمع البيانات منهم جميعاً، فضلاً عن أن إجراء بحث على جميع أفراد المجتمع قد يؤدي إلى ملل البعض من كثرة الأبحاث التي تجرى عليهم تبعاً مما يدفعهم إلى عدم التعاون مع الباحثين، كما يعتبر دراسة المجتمع كله في حالة تجانسه مجرد ضياع للوقت والجهد بلا مبرر.

والخلاصة أنه لو بحثنا في كتب مناهج البحث - أو إذا شئنا الدقة في معظمها - عن مزايا اتباع أسلوب الحصر الشامل لن نجد سوى ميزة واحدة وهي تجنب أخطاء التعميم التي تنتج عن استخدام بيانات مأخوذة من قطاع معين من المجتمع «عينة» في الحكم على المجتمع ككل.

ولا يعنى ما سبق أنه لا ضرورة لاستخدام الحصر الشامل، بل هناك ضرورة تستلزم استخدام الحصر الشامل وخاصة إذا ما كان المجتمع المبحوث محدوداً أو قليل العدد، محدود المجتمع كطلاب قسم من أقسام بعض الكليات أو عمال مصنع يختلف عن باقى المصانع أو مجتمع القائمين بالاتصال فى إحدى وسائل الاعلام... إلخ.

ثانياً: بحوث العينات:

إن بحوث العينات هى البحوث التى تتناول بالدراسة بعضاً يمثل الكل يختار بطريقة علمية، وفكرة العينات ليست جديدة، بل معروفة منذ زمن طويل ويستخدمها الرجل العادى فى حياته اليومية عدة مرات فى مختلف شؤنه بدون أن ينتبه إلى أنها طريقة علمية تؤدى إلى استنتاجات سليمة إذا بنيت على أساس علمى فعندما يريد شخص ما شراء غلال فهو يأخذ «كمية قليلة» لاختبارها، وعندما يريد شراء ثوب من القماش فانه يأخذ قطعة صغيرة منه، وعندما يريد أحد المفتشين معرفة مستوى فصل دراسى معين فانه يقوم باختبار طالب أو مجموعة من الطلبة من هذا الفصل، وكذلك عندما يطلب الطبيب فحص دم المريض يكتفى طبيب التحاليل بتحليل قدر صغير من دم المريض وليس كل دمه بالطبع.

وقد دلت كثير من البحوث على أن العينة إذا اختيرت اختياراً ممثلاً للمجتمع الذى يؤخذ منه، تؤدى إلى توفير كثير من الجهد سواء بالنسبة للباحث أو بالنسبة للمبحوثين، وفى نفس الوقت تكون النتائج قريبة من النتائج التى نحصل عليها لو أجرينا البحث على جميع مفردات المجتمع.

ولقد تأكدت إثقة فى بحوث العينات من دراسة رونتري سنة ١٩٤١ فى دراسته الكلاسيكية عن الفقر فى إحدى المدن البريطانية إذ درس حالة الطبقة العاملة وقارن بين ما تنفقه طبقات عاملة متفاوتة من ناحية الدخل على إيجار السكن حيث أجرى الدراسة على المجتمع كله ثم أجرى الدراسة باستخدام عينة عشوائية منتظمة وقارن بين نتائج الدراستين ووجد نتائجهما متقاربة إلى درجة كبيرة.

أ- مميزات البحث عن طريق العينة مقارنة بالحصر الشامل:

تتمثل أهم مميزات البحث عن طريق العينة مقارنة بالحصر الشامل فى اختصار الوقت والجهد اللازمين لإتمام البحث، وبالتالي الاقتصاد فى التكاليف لأن البحث

الشامل يحتاج إلى مزيد من الوقت والجهد والمال مقارنة بما يحتاجه البحث بطريقة العينة.

- يمكن الحصول بسهولة على الإجابات الدقيقة إذا ما استخدمنا جزءاً من المجتمع الكلي، ويسهل تتبع غير المستجيبين في حالة البحث بالعينة، بينما يكون ذلك صعباً في حالة الحصر الشامل، فمثلاً في حالة الاستبيانات المرسلة بالبريد نجد أنه في حالة إرسالها لأفراد المجتمع كله يكون من الصعب الضغط على الذين لم يستجيبوا بالرد حتى لو كان الرد اجبارياً وذلك لكثرة عدد الأفراد بينما في حالة العينة يمكن عادة لقلّة عدد الأفراد متابعتهم بالاتصالات المتوالية أو بالزيارات الشخصية. كما يمكن الاطلاع على إجابات العينة بمجرد ورودها فإذا ما وجدنا أن بعض البيانات ناقصة اتخذنا إجراءات لاستكمالها واختبارها إذا ما داخلنا الشك في بعض الردود.

- يمكن الحصول من أفراد العينة على بيانات أكثر مما نستطيع الحصول عليه من أفراد المجتمع كله مما يجعلنا نتعمق في الدراسة لإمكان الحصول على باحثين مدربين أو يمكن تدريبهم - لقلّة عددهم - حتى يمكنهم الحصول على الإجابات التي تحتاج إلى شرح بعض المصطلحات أو المفاهيم المتعلقة بالسؤال.

- يساعد استخدام جزء من المجتمع على إنجاز مهمة جمع البيانات وتلخيصها وتحليلها في أقل وقت، وهذا مهم جداً وخاصة إذا ما أردنا بعض المعلومات عن المجتمع على وجه السرعة مثل ... الاستطلاع الفوري للرأي العام حيال قضية ما .

- طبيعة المجتمع محل الدراسة قد تفرض على القائمين بالبحث استخدام أسلوب العينات فقط كتحليل دم المريض، أو التأكد من دقة التشغيل داخل مصنع للمبات الكهربائية أو بحث للتعرف على مدى مشاهدة برنامج ما ... إلخ.

والخلاصة: إن مميزات العينة مقارنة بالحصر الشامل تتمثل في أنها: أكثر اقتصاداً في النفقات، والجهد سواء في جمع البيانات أو تفريغها أو جدولتها، كما توفر درجة أكبر من الدقة سواء في العمل الميداني أو عمليات المراجعة الميدانية

والمكتبية، كما تمكن قلة الحالات من توجيه مزيد من الأسئلة التي تقتضيها دراسة كل جوانب البحث.

ب - أنواع العينات:

تنقسم العينات إلى نوعين هما: العينات الاحتمالية والعينات غير الاحتمالية على النحو التالي:

١- العينات غير الاحتمالية:

إن العينات غير الاحتمالية هي العينات التي تؤخذ بغير الأسس السليمة، وتتلخص عيوبها في أنها لا تمثل المجتمع المأخوذة منه تمثيلا صحيحا أو علميا، ولذلك فإن نتائجها لا تصلح للتعميم على المجتمع كله بالثقة المناسبة ومن أمثلة العينات غير الاحتمالية ما يلي:

١/١- العينات العارضة:

يتجه الباحث في هذا النوع من العينات إلى اختيار الحالات التي تصادفه، ومن أمثلة ذلك أن يسأل الباحث المائة شخص الذين يقابلهم قبل غيرهم في الطريق، أو كما يحدث في معظم التحقيقات الاعلامية حينما يسأل الاعلامي أول من يصادفه في الشارع.

٢/١- العينات العمدية:

يختار الباحث في هذا النوع من العينات حالات يعتقد أنها تمثل المجتمع في الجانب الذي يتناوله البحث، فقد يختار الباحث منطقة يجرى فيها بحثه معتقدا أن سكانها يمثلون الذين يستمعون إلى الراديو أو الذين يشاهدون التلفزيون أو السينما أو المسرح... إلخ.

فلقد وجد القائمون بالاستفتاءات في بحوث الرأي العام أن بعض المناطق تعطى نتائج قريبة جدا لنتائج المجتمع الأصلي، مما يدفعهم إلى الاعتماد على هذه المناطق ماداموا يعلمون بخبرتهم السابقة أنها تعطى صورة صحيحة للمجتمع كله

ولذلك تختار في البحوث التنبؤية - أحيانا - المناطق التي كانت نتائجها في الانتخابات السابقة تقارب النتائج العامة لتلك الانتخابات في المجتمع كله.

وتوفر هذه الطريقة على الباحث الكثير من الوقت والجهد الذي يبذله في اختيار العينة، إلا أنها تستلزم معرفة المعالم الإحصائية بالنسبة للمجتمع الأصلي خاصة بالنسبة للوحدات التي يرغب الباحث في اختيارها وهو أمر قد لا يتيسر في كل الأحوال، كما أن تعرض الخصائص للتغير المستمر يجعل معرفة الباحثين بالخصائص المجتمعية والإحصائية والاتصالية لمجتمعاتهم البحثية لفترات طويلة أمراً مشكوكاً فيه، مما يهدم الأساس الذي تنهض عليه العينات العمدية.

٣/١ - العينة الحصصية:

يكثر استخدام العينة بطريقة الحصص في البحوث، خاصة في استطلاعات الرأي العام لما تتميز به من سرعة حيث يقسم الباحث المجتمع إلى طبقات أو فئات بالنسبة لخصائص معينة ويعمل على تمثيل كل فئة من فئات العينة بنسبة وجودها في المجتمع، ويترك للباحث الميداني حرية اختيار مفردات الحصص بشرط أن يلتزم بالحدود العددية والتنوعية للعينة مما يخشى معه عدم تمثيل العينة للمجتمع الأصلي تمثيلاً صحيحاً إذ أن عدم تقييد الباحث بنسب عددية للضوابط التي اختيرت على أساسها العينة مجتمعة قد يترتب عليه اختيار عينة الإناث من بين الشابات فقط أو من بين المسنات فحسب أو من طبقة اجتماعية معينة دون أن يكون ذلك متمشياً مع النسب الحقيقية في المجتمع الأصلي.

ويرى المتخصصون في بحوث الرأي العام أن هذا النمط من العينات هام جداً في الاستطلاعات الفورية للرأي العام نظراً للسرعة التي تتم بها، وقلة تكاليفها بالمقارنة بغيرها من أنماط العينات الأخرى، ولو أن ذلك لا يمنع من اتسامها بالتحيز الذي لا يشكك فقط في دقة البيانات المتوافرة عنها، وإنما يصعب كثيراً من مهمة التعامل معها إحصائياً فيما بعد.

ونكرر أنه قد تبدو العينة المختارة بطريقة الحصص مماثلة للعينة الطبقية - كما سنشرحها فيما بعد - ولكن يجب ألا ننسى أن اختيار المفردات في العينة الطبقية لا

يترك للباحث الذي يقوم بالمقابلة بل يتم عشوائيا أما في العينة الحصصية فإنه يترك للباحث حرية اختيار الحالات في حدود ضوابط معينة مما يدفعه إلى التحيز فقد يختار ضمن فئة العمر التي تبدأ من ٢٠ سنة إلى أقل من ٣٠ سنة مثلاً هؤلاء الذين في الأعمار الأكبر (٢٩ أو ٣٠ سنة) وبذلك لا يمثل كل أفراد هذه الفئة العمرية.

وتوجد عدة محاولات للربط بين المعاينة العشوائية والحصصية، ومنها استعمال تصميمات تحدد لكل باحث ميداني منطقة محددة وتعليمات تتضمن مثلاً زيارة كل ثاني منزل ومقابلة ساكنيه جميعاً أو أحدهم إلى أن يستوفى الباحث حصته مما يقيد حرية الباحث في اختيار الحالات مما أطلق عليه العينة الاحتمالية ذات الحصص*.

ويوجد أسلوبان للضوابط التي تختار بها العينة الحصصية هما: أسلوب الضوابط المستقلة وأسلوب الضوابط المرتبطة تبادلياً على النحو التالي :

١/٣/١ - أسلوب الضوابط المستقلة:

يعتمد الباحث في أسلوب الضوابط المستقلة على الإجمالي فقط وتستقل الضوابط تماماً بحيث يكون كل ضابط بمعزل عن الآخر كما يلي:

النوع	ك	فئات السن	ك
ذكور	٢٦	١٦ -	١٠
إناث	٢٤	٢٠ -	٨
		٣٠ -	١٢
		٤٠ -	١١
		٥٠ فأكثر	٠٩
المجموع	٥٠	المجموع	٥٠

* استخدمنا أساليب جديدة تحد من تحيز الباحث في استطلاعات الرأي العام التي تجريها في مجال قياس الرأس العام داخل مصر وخارجها منها تسليم الباحث كشوف بأسماء المبحوثين الذين وقع عليهم الاختيار بأسلوب منظم من واقع كشوف عشوائية مثل كشوف أسماء الطلاب أو الموظفين.. الخ. للاستزادة انظر كتابنا الآتي:
* عاطف على العبد: بحوث الإعلام والرأي العام: الأسس النظرية والتطبيقات العملية. تحت الطبع (القاهرة: دار الفكر العربي، ١٩٩٣).

المستوى التعليمي	ك
أميون	٢٠
يقرؤون ويكتبون	١٠
مؤهل أقل من المتوسط	٠٥
مؤهل متوسط	٠٦
مؤهل أعلى من المتوسط وأقل من الجامعي	٦
مؤهل عال فأكثر	٣
المجموع	٥٠

ويتضح من العرض السابق عدم وجود ارتباط بين الضابط والآخر وهذا الأسلوب أسهل للباحث وأقل تكلفة، ولكنه أقل من الأسلوب التالي في درجة التمثيل فالباحثون قد يختارون كل النساء أو أغلبهن في أعمار أقل وكل الرجال أو أغلبهم في أعمار أكبر (مع أنهم يوجهون لتفادى الوقوع في مثل هذا الخطأ لكن ضمان ذلك غير مؤكد عند التطبيق).

٢/٣/١ أسلوب الضوابط المرتبطة بآدياً:

يعتبر هذا الأسلوب عكس الأسلوب السابق حيث يربط الضوابط كلا بالآخر كما يتضح من العرض التالي:

المستوى التعليمي													
أميون	يقراءون ويكتبون		مؤهل أقل من المتوسط		مؤهل متوسط		مؤهل أعلى من المتوسط وأقل من الجامعي		مؤهل عال فأكثر		المجموع		الإجمالي
السن / النوع	أ	ذ	أ	ذ	أ	ذ	أ	ذ	أ	ذ	أ	ذ	الإجمالي
١٦ -	٣	٢	٢	١	١	١	-	-	-	-	٦	٤	١٠
٢٠ -	١	٢	١	١	-	٢	-	-	-	-	٢	٦	٨
٣٠ -	٣	١	١	١	-	-	١	١	١	١	٧	٥	١٢
٤٠	١	١	١	١	-	١	١	٢	١	١	٧	٤	١١
٥٠ فأكثر	٣	٣	-	-	-	١	-	-	-	-	٤	٥	٩
المجموع	١١	٩	٥	٥	٣	٢	٤	٣	٢	١	٢٦	٢٤	٥٠
الإجمالي	٢٠		١٠		٦		٦		٣		٥٠		

ويسلم عادة لباحثي الميدان ما يسمى «بجدول العمل» ويمثل في شكله العام الجدول السابق حتى يسترشد به كل باحث في اختيار الحالات التي تتوفر فيها هذه المواصفات تماماً ويؤشر الباحث بعد كل حالة يتم بحثها باستنزائها من العدد المبين في الخانة المطابقة لمواصفاتها إلى أن ينتهي من كل حالات حصته.

٢- العينات الاحتمالية:

ان العينات الاحتمالية هي العينات التي يتم اختيار جميع مفرداتها من بين وحدات المعاينة التي يتكون منها المجتمع بأسلوب احتمالي يوفر لكل وحدة من وحدات المعاينة احتمالاً لا اختيار ثابت ومحدد في العينة، ولذلك نستطيع تطبيق نظرية الاحتمالات عند تعميم النتائج على المجتمع، ومن ثم فهي ضرورة عندما يكون الغرض من البحث هو الحصول على نتائج دقيقة يمكن تعميمها على مجتمع الدراسة كله بدرجات من الثقة، ويتسنى قياس الأخطاء الناتجة عن عملية المعاينة والتحكم في هذه الأخطاء بأساليب يوضحها علم الإحصاء.

وحيثما يتحدث الإحصائيون عن العينات فإنهم يعنون دائماً العينات الاحتمالية، حيث تمكنهم نظريات الإحصاء الرياضى والعينات من تقدير خطأ المعاينة وتحديد حجمها وكذلك الاستنتاج الإحصائى وتعميم نتائجها على المجتمع ككل.

وتأسيساً على ما سبق فإن العينات العشوائية هي العينات التى تختار وحداتها بإحدى وسائل الاختيار العشوائى وفيما يلى هم أنواع العينات العشوائية :

١/٢ - العينة العشوائية البسيطة:

إن العينة العشوائية البسيطة هي العينة التى تختار بطريقة تحقق لجميع وحدات المعاينة بالمجتمع نفس الفرصة فى الاختيار أو الظهور، وهذا النوع من العينات لا يتيح فقط لكل فرد فى المجتمع فرصة متساوية للظهور فى العينة بل يتيح أيضاً لكل مجموعة من مجموعاته نفس الفرصة.

وتوجد عدة طرق لاختيار العينات العشوائية البسيطة نكتفى بدراسة أكثرها استخداماً على النحو التالى:

١/١/٢ - الاقتراع المباشر:

وذلك بأن يعطى كل فرد من أفراد المجتمع رقماً على ورقة منفصلة، ثم تطوى هذه الأوراق وتخلط جيداً ويختار منها بالقرعة العدد المناسب، فإذا أردنا اختيار عينة عشوائية بسيطة مكونة من ١٠٠ فرد من مجتمع مكون من ٩٠٠ فرد، فإننا نعطى كل فرد فى المجتمع رقماً مسلسلاً نضعه على بطاقة فيكون لدينا بطاقات جميعها متماثلة تماماً من حيث الحجم واللون ولا تتميز بطاقة عن الأخرى، ثم تخلط هذه البطاقات جيداً، ونبدأ بسحب واحدة تلو الأخرى، ونقوم فى كل مرة بإعادة البطاقة التى سحبنا إلى بقية البطاقات، بعد تسجيل رقمها المسلسل المثبت عليها وخلطها بباقي البطاقات قبل سحب البطاقة التالية، ونستبعد الأرقام المكررة على أساس أنه لا يجوز اختيار فرد أكثر من مرة واحدة وتسمى هذه الطريقة بالسحب مع الإعادة تمييزاً لها عن طريقة السحب مع عدم الإعادة حيث لا تعاد كل وحدة تختار فى العينة إلى الإطار قبل سحب الوحدة التالية.

٢/١/٢ - الجداول العشوائية:

وضع علماء الإحصاء الجداول العشوائية ، التي يتلخص أسلوب استعمالها في ترقيم أفراد المجتمع بأرقام سلسلة ، ويختار منهم أصحاب الأرقام التي تستخرج من الجداول بأية طريقة منظمة بالحجم المطلوب للعينة .

فمثلاً إذا أردنا سحب عينة من ٤٠٠ شخص مثلاً ، وكانت القائمة التي لدينا للأشخاص تحوى ٨٠٠٠ شخص لكل منهم رقم أو يمكن أن يكون لكل منهم رقم مسلسل فمعنى ذلك أننا يجب أن نحصل على ٤٠٠ رقم من الجداول العشوائية ، كل منها مكون من أربعة أرقام بحيث لا يتجاوز أى رقم من الأرقام المختارة رقم ٨٠٠٠ إذ لا يوجد لدينا فى القائمة الأصلية فى الواقع إلا ٨٠٠٠ شخص والطريقة العلمية لذلك أن نبدأ برقم من أول الجدول أو وسطه أو بأى رقم نختاره عشوائياً .

ويراعى عدم استخدام نفس الصفحة من الأرقام العشوائية فى إجراء معاينات متتابعة لنفس المجتمع* .

٣/١/٢ - الحاسب الآلى:

يستخدم الحاسب الآلى فى سحب العينات العشوائية البسيطة ، وخاصة حينما يكون حجم المجتمع كبيراً .

مزايا وعيوب العينة العشوائية البسيطة:

تتميز العينة العشوائية البسيطة بسهولة الاختيار وتمثل أهم عيوبها فيما يلى :

* لا تضمن العينة العشوائية البسيطة تمثيل كل مجموعة من مجموعات أو طبقات المجتمع ، خاصة إذا كان هذا المجتمع يتسم بعدم التجانس من حيث الظاهرة موضع الدراسة ، فإذا كان لدينا مجتمع من الذكور والإناث (١٠٠٠ مفردة) ويشكل الذكور ٤٠ ٪ والإناث ٦٠ ٪ كما فى كلية الإعلام - جامعة القاهرة ، أو العكس

* من المراجع المتميزة فى هذا الصدد ما يلى :

* فؤاد البهى السيد الجداول الإحصائية لعلم النفس والعلوم الإنسانية الأخرى (القاهرة : دار الفكر العربى ١٩٧٨)

كما فى المعهد العالى للفنون المسرحية بالقاهرة، حيث يشكل الذكور حوالى ٨٥٪ والإناث ١٥٪. واختيرت عينة عشوائية بسيطة لدراسة العلاقة بين النوع ومشاهدة التلفزيون أو التردد على المسرح، فقد لا يتم تمثيل الجنسين فى العينة بنفس النسبة فى المجتمع الأمر الذى يؤدى إلى التحيز لنوع على حساب النوع الآخر.

* صعوبة اختيار عينة عشوائية بسيطة من مجتمع كبير.

* يؤدى انتشار مفردات المجتمع انتشارا واسعا ووقوع بعض المفردات فى أماكن نائية واحتمال اختيار بعض هذه المفردات فى العينة العشوائية البسيطة إلى زيادة تكاليف البحث.

٢/٢ العينة العشوائية المنتظمة.

يرى علماء الإحصاء - وهم أصحاب الفضل الأول فى تطوير نظريات العينات - أن العينة العشوائية المنتظمة تمتاز بسهولة اختيار مفرداتها وقلة تكاليفها خصوصا فى المجتمعات الكبيرة، حيث يتم تقسيم المجتمع الأصلي إلى مجموعات متساوية فى العدد أو الفئات مع مراعاة أن اختيار أول وحدات العينة يتم عشوائيا من بين وحدات المجموعة الأولى ثم بعد ذلك يتم اختيار بقية الوحدات بشكل منتظم.

فإذا أردنا إجراء دراسة على مجتمع قسم الإذاعة بكلية الإعلام أو شعبة الدراما أو التمثيل أو الديكور بمعهد الفنون المسرحية أو طلبة الشهادتين الإعدادية والثانوية بمسقط بسلطنة عمان وكان المجتمع يتكون من ١٠٠٠ مفردة (ألف مفردة) وكان حجم العينة التى ستختار هو $n = 100$ مفردة فإن المجتمع ينقسم إلى $1000 \div 100 = 10$ مجموعات متتالية كل منها ١٠ وحدات، وإذا اختيرت الوحدة الأولى عشوائيا من وحدات المجموعة الأولى، وكانت هذه الوحدة رقم ٩ مثلاً، فإن الوحدات المتتالية التى تظم إلى العينة هى الوحدات التى يكون ترتيبها $9 + 10 = 19$ ، $19 + 10 = 29$ ، $29 + 10 = 39$ أى مفردات العينة ستكون ٩، ١٩، ٢٩، ٣٩، ٤٩، ٥٩، ٦٩، ٧٩، ٨٩، ٩٩... وهكذا.

أوجه الاختلاف بين العينة العشوائية البسيطة والعينة المنتظمة:

* يتم اختيار جميع مفردات العينة العشوائية البسيطة عشوائياً، بينما فى العينة المنتظمة يتم اختيار المفردة الأولى فقط بطريقة عشوائية، حيث يتحدد بعد اختيار الباحث للمفردة الأولى فى العينة اختياره لبقية المفردات عكس العينة العشوائية البسيطة التى يكون اختيار كل مفردة من مفرداتها مستقلاً عن اختيار المفردات الأخرى.

* قد يختار الباحث فى العينة العشوائية رقمين متتاليين (٨، ٩) ولكن هذا لا يحدث مطلقاً فى العينة المنتظمة.

مزايا وصيوب العينة العشوائية المنتظمة:

تتميز العينة العشوائية بأنها - كما سبق القول - أسهل فى اختيار مفرداتها مقارنة بطريقة العينة العشوائية البسيطة إذ يتحدد جميع مفردات العينة بمجرد تحديد ف (طول الفئة) واختيار المفردة الأولى من بين مفردات المجموعة الأولى عشوائياً.

وتتمثل أهم عيوب العينة العشوائية المنتظمة فيما يلى:

* لا تصلح فى الاختيار إذا كان أفراد المجتمع مرتبين فى قوائم بنظام خاص يزيد من فرص ظهور أفراد بذاتهم يختلفون عن غيرهم فى سمة من السمات المتصلة بموضوع البحث مثل سمة التفوق الدراسى على سبيل المثال بحيث يرتب أفراد المجتمع فى قوائم حسب درجات الإمتحان، لذلك لا يفضل اتباع طريقة العينة المنتظمة إذا كان الإطار يعكس اتجاهات محددة للظاهرة موضوع الدراسة.

* كما يؤخذ على هذه العينة أن التحيز كثيراً ما يدخل فيها مما يعدها عن أن تكون عينة عشوائية حقيقية، فلو افترضنا مثلاً أنه طلب من القائمين بالبحث الميدانى أن يزوروا المساكن أرقام ٩، ١٩، ٢٩... الخ. فى أحياء أو سكك أو بلوكات معينة، فهناك احتمال أن يترك بعض الباحثين الشقق التى تقع فى البدروم أو ملحقات المخدم أو الغرف أو العيش التى تقع فوق أسطح المنازل، وبالتالي فإن هذه العينة ستكون متحيزة لأنها ستعكس عدداً أقل من ذوى الدخول المنخفضة.

٣/٢ - العينة الطبقية العشوائية:

توجد عدة شروط لا بد من توافرها لاستخدام العينة الطبقية العشوائية منها:

* إمكانية تقسيم الإطار الكلى للمجتمع إلى إطارات فرعية، كل إطار يمثل مجموعة (طبقة) متجانسة، ولكن تختلف كل مجموعة (طبقة) عن الأخرى من حيث الظاهرة التى يراد دراستها.

* معرفة حجم كل مجموعة (أو طبقة) معرفة جيدة إذ أن حجمها يدخل فى تقدير حجم العينة التى تسحب من كل طبقة، كما أن التقديرات التى تسحب من كل مجموعة أو طبقة مترجح بنسبة تلك الطبقة إلى حجم المجتمع للوصول إلى تقدير شامل للظاهرة فى المجتمع ككل.

مميزات العينة الطبقية العشوائية:

* تمتاز العينة الطبقية على العينتتين: العشوائية البسيطة والعشوائية المنتظمة بدقة تمثيلها للمجتمع الأصلي بحيث يضمن الباحث ظهور وحدات من أى جزء من المجتمع تهمة دراسته.

* تساعد العينة الطبقية على تقليل التباين الكلى للعينة وذلك بتقسيم وحدات العينة بطريقة تجعل التباين داخل الطبقة أقل ما يمكن.

* يمكن الحصول على درجة عالية من الدقة فى النتائج باختيار عينة طبقية أصغر حجماً من العينة العشوائية البسيطة مما يعنى وفراً فى الوقت والتكاليف مع الأخذ فى الاعتبار أن دقة البيانات التى نحصل عليها من أية عينة تتوقف على حجمها وتجانس المجتمع.

مستويات اختيار العينات الطبقية:

توجد ثلاثة مستويات لاختيار العينات الطبقية هى: التوزيع المتساوى والتوزيع المتناسب والتوزيع الأمثل على النحو التالى:

١/٣/٢ - التوزيع المتساوى:

يعتبر التوزيع المتساوى هو أدنى مستويات الدقة فى الاختيار، وفيه نقسم عدد مفردات العينة الكلية على طبقات المجتمع بالتساوى حتى لو اختلف عدد أفراد كل طبقة عن عدد الطبقة الأخرى فى هذا المجتمع، فعلى الرغم من أن عدد الطالبات فى كلية الإعلام يفوق عدد الطلبة يمكن اختيار العينة الطبقية بأسلوب التوزيع المتساوى ٥٠٪ للإناث و ٥٠٪ للذكور.

٢/٣/٢ - التوزيع المتناسب :

يمكن توضيح نموذج لاستخدام أسلوب التوزيع المتناسب كما يلى:

إذا كان المجتمع الذى يجرى عليه البحث مكونا من ١٠٠٠ حالة موزعة على الطبقة الأولى ٥٠٠ والطبقة الثانية ٣٠٠ والطبقة الثالثة ٢٠٠ وكان حجم العينة مثلا مائة حالة فإننا نوزعها بأسلوب التوزيع المتناسب على الطبقات الثلاث - على التوالى - ٥٠ حالة من الطبقة الأولى، و ٣٠ حالة من الطبقة الثانية، و ٢٠ حالة من الطبقة الثالثة.

٣/٣/٢ - التوزيع الأمثل:

ويكون أساس الاختيار فى أسلوب التوزيع الأمثل اعتبارين هما: حجم الطبقة فى المجتمع كما فى المستوى السابق، ومستوى التجانس حيث ينبغى أن نزيد من عدد أفراد الطبقة التى توجد اختلافات كبيرة بين مفرداتها ويعتمد هنا على الانحراف المعيارى كمقياس لعدم التجانس، فإذا كان لدينا مجتمع مكون من ثلاث طبقات على النحو التالى:

الطبقة الأولى حجمها ٥٠٠ حالة وانحرافها المعيارى ١

الطبقة الثانية حجمها ٣٠٠ حالة وانحرافها المعيارى ٢ .

الطبقة الثالثة حجمها ٢٠٠ حالة وانحرافها المعيارى ٣ .

يكون اختيار عينة حجمها ٩٠ فردا كالاتى:

$$٣٠ = \frac{١ \times ٥٠٠}{(٣ \times ٢٠٠) + (٢ \times ٣٠٠) + (١ \times ٥٠٠)} \times ٩٠ = \text{عدد حالات الطبقة الأولى}$$

$$٣٥ = \frac{٢ \times ٣٠٠}{(٣ \times ٢٠٠) + (٢ \times ٣٠٠) + (١ \times ٥٠٠)} \times ٩٠ = \text{عدد حالات الطبقة الثانية}$$

$$٢٥ = \frac{٢ \times ٣٠٠}{(٣ \times ٢٠٠) + (٢ \times ٣٠٠) + (١ \times ٥٠٠)} \times ٩٠ = \text{عدد حالات الطبقة الثالثة}$$

٤/٢ - العينة الثابتة

تبدأ العينة الثابتة بالاختيار العشوائى من المجتمع، ثم تجمع بيانات من هذه العينة على فترات منتظمة سواء بالبريد أو المقابلة الشخصية لأفراد العينة.

وبصفة عامة تفيد هذه العينة فى دراسة التباين والتغير فى الاتجاهات أو السلوك، وفى دراسة الأثر الناتج عن مؤثرات متغيرة، وفى تطبيق ذلك قد نختار عينة ونسألها دورياً عن آرائها فى بعض البرامج أو الحملات الإعلامية أو المسرحيات أو الأفلام.

ومن أشهر تطبيقات هذا الأسلوب من المعاينة ما تتبعه هيئة الإذاعة البريطانية فى الحصول على آراء عينات من مستمعيها ومشاهديها، ولديها عينتان للرجوع إليهما: الأولى قوامها ٢٠٠٠ عضو يمثلون مجتمع المشاهدين، والثانية قوامها ٤٠٠٠ حالة يمثلون مجتمع المستمعين.

وتحرص هيئة الإذاعة البريطانية فى اختيارهم على أن يكونوا ممثلين للمجتمع والخدمات الإذاعية والتلفزيونية، ويستمر الرجوع إلى عينة المستمعين لاستطلاع

آرائهم لمدة ١٥ شهراً بينما تنقص هذه المدة إلى ستة شهور بالنسبة لعينة المشاهدين، والمتبع أن يرسل إلى كل عضو أسبوعياً مجموعة من الاستبيانات عن عدد من البرامج يقوم العضو بإستيفاء بياناتها، ويجد العضو عادة مع كل سؤال بدائل للإجابة ليختار منها ما يتوافق مع رأيه مما ييسر له إبداء الرأى، وفى نفس الوقت يساعد ويعجل بعمليات التفريغ والتحليل كما يوجد فى نهاية معظم الأسئلة فراغات للتعقيب يستخدمها من يريد أن يسهب، ويسهل هذا النوع من العينات من متابعة الرأى العام بأقل التكاليف وأيسر السبل.

وفيما يلى عرض موجز لمزايا وعيوب العينات الثابتة أو الدائمة.

مميزات العينات الثابتة:

* السرعة فى إجراء البحوث، فالعينة جاهزة، وسبق للباحثين معرفة مفرداتها ولن يضيق وقتهم فى البحث على العناوين مما يجعل لكل باحث ميدانى خطة للسير لتطبيق الاستطلاعات أو الدراسات فى أقل وقت ممكن.

* الحد من التكاليف التى تدفع باستمرار لسحب عينة جديدة كل مرة يجرى فيها بحث، بالإضافة إلى توفير الوقت اللازم لاستخراج مفرداتها.

* تحقيق الثقة بين الباحثين وأفراد العينة وتدريبهم على عملية التعبير الدقيق، وقد تنشأ علاقة بين الباحث والمبحوث ومن مهمة الباحث أن يجعلها حسنة.

* تكاد تكون هذه العينة الوحيدة ذات الكفاءة التى تمكن من دراسة التغيير فى عادات وأنماط التعامل مع وسائل الإعلام والفنون والآراء بالنسبة للأحداث أو الموضوعات ذات الامتداد الزمنى.

* يمكن أن تقيس هذه العينة نتائج إدخال مؤثر ما لتعديل الرأى فيما يعرف بتصميم القياس القبلى / البعدى بدون مجموعة ضابطة.

* تفيد هذه العينة في تحديد الترتيب الزمني للمتغيرات، وهو اعتبار مهم في التحليلات السببية مادام «السبب» يسبب «الأثر» .

عيوب العينات الثابتة:

* يتحول أفراد العينة الدائمة - بمرور الوقت وتدرجياً - إلى نقاد أكثر منهم مواطنين عاديين .

* قد يتمسك الفرد في العينة الدائمة بما سبق أن أدلى به من آراء على الرغم من أنه يحتمل أن يكون قد أثرت على عاداته وآرائه الوسائل الإعلامية أو التجربة ذاتها أو الحملة الإعلامية كحملة الجفاف أو ترشيد استهلاك المياه أو المحافظة على البيئة.... إلخ.

العينة الدائمة في مصر:

حاول فريق من الباحثين تصميم عينة دائمة لبحوث الإعلام والرأي العام في مصر روعى فيها - لمجابهة الاعتراضات وأوجه النقد التي تثار حول استخدام هذا النوع من العينات - أن تمثل الجمهور المصري في كافة أنحاء مصر ويبلغ حجمها ٥٠٠٠ مفردة موزعة على المحافظات الحضرية (١١٥٠)، وحضر الوجه البحري (٤٦٠) وحضر الوجه القبلي (٤٤٠) وريف الوجه القبلي (١٤٠٠) وريف الوجه البحري (١٥٥٠) وتوجد كذلك عينة بديلة حجمها ألف فرد من الإطار الذي يضم أفراد أسر العينة الثابتة بنفس الأسلوب الذي اختيرت به العينة الأصلية ويتم تجديدها دورياً.

٥/٢ - العينة متعددة المراحل:

يصعب اختيار عينة عشوائية بسيطة أو عينة عشوائية منتظمة أو أخرى طبقية لدراسة خصائص وتوزيع ظاهرة ما في مجتمع كبير لعدة أسباب منها:

* عدم توافر حصر كامل لجميع المفردات واجبة الدراسة.

* ارتفاع التكاليف لمعاينة أفراد متفرقين متباعدين .

* صعوبة الإدارة والإشراف على بحث يضم مفردات متفرقة .

ولتوضيح أسلوب سحب العينة العشوائية المتعددة المراحل : نفترض أنه يلزمنا اجراء دراسة على عينة قوامها ٤٠٠ مفردة من أطفال القاهرة فإنه يمكن فى هذه الحالة أن تختار العينة على مرحلتين : يتم تركيز البحث فى المرحلة الأولى فى بعض الأحياء أو أقسام الشرطة بالقاهرة ونختارها اختياراً مناسباً (عشوائياً بسيطاً أو طبقياً عشوائياً) .

ونتجه فى المرحلة الثانية إلى القوائم المسجل بها أسماء سكان هذه الأحياء أو الأقسام المختارة ونختار العينة المطلوبة من هذه القوائم بطريقة من الطرق التى سبق شرحها .

ثالثاً: تعريف بعض المصطلحات العلمية المستخدمة فى بحوث العينات:

أ- المجتمع: إن المجتمع هو جميع الوحدات التى يرغب الباحث فى دراستها، فقد يكون مجموعة من البشر إذا كان موضوع البحث: دراسة حجم الأسرة وعلاقته بمستوى الدخل مثلاً، وقد يكون سكان مدينة ما أو قرية ما. ويكون المجتمع فى تحليل المحتوى هو جميع الاعداد التى صدرت من الصحيفة أو مجموعة الصحف التى يتم اختيارها خلال فترة الدراسة أو جميع البرامج الإذاعية أو التلفزيونية أو جميع الأفلام أو المسرحيات التى أذيعت أو عرضت خلال فترة التحليل .

ب- وحدات المعاينة: إن وحدات المعاينة هى الوحدات التى يقسم المجتمع على أساسها بغرض اختيار العينة، وعند اختيار العينة تعتبر كل وحدة من تلك الوحدات وكأنها مفردة قابلة للتقسيم. وقد يتم تقسيم المجتمع إلى وحدات المعاينة على أسس طبيعية كالأسرة أو الوحدة السكنية أو وحدة الإنتاج، وقد يتم التقسيم على أسس فرضية باستخدام مساحات محددة على الخرائط مثلاً.

ووحدة المعاينة تختلف عن الفرد أو المفردة، فقد تكون وحدة المعاينة مجموعة من الأفراد والأسر وقد تكون مجموعة من المساحات المزروعة مثلاً.

كما قد يختلف حجم وحدة المعاينة من وحدة إلى أخرى، أو من طريقة للمعاينة إلى طريقة أخرى، ففي العينات متعددة المراحل مثلاً يتم عادة اختيار وحدات معاينة أكبر حجماً في المرحلة الأولى ثم يصغر حجم وحدة المعاينة تدريجياً عند المراحل التالية.

وبالنسبة لتحليل المحتوى فإن وحدات المعاينة هي جميع الوحدات التي يتكون منها مجتمع البحث فكل عدد من كل صحيفة تم اختيارها، وكل كتاب أو وثيقة أو مطبوع أو برنامج أو فيلم أو مسرحية أو مسلسل أو إعلان خاضع للتحليل هو وحدة معاينة.

جـ- الإطار: هو قائمة أو خريطة أو أى وسيلة أخرى تحتوى على جميع وحدات المعاينة للمجتمع موضع الدراسة، ولا يصلح التليفون كإطار لاختيار عينة للبحوث الإعلامية والفنية إذ أن هناك الكثير من الأفراد ليس لديهم تليفونات، ولكنهم يستمعون إلى الراديو ويشاهدون التلفزيون ويترددون على المسرح.

كما لا تصلح دفاتر الانتخابات كإطارات لأنها لا تشمل من تقل أعمارهم عن ١٨ سنة، بينما قد تستهدف التعرف على عادات وأنماط تعامل الأطفال مع برامج الأطفال أو مدى تردددهم على مسرح العرائس كما أن الحد المتعارف عليه لبحوث المستمعين والمشاهدين ١٥ سنة فأكثر.

كذلك لا تصلح سجلات الحيازة الزراعية لإجراء دراسة على الريفيين حيث لا يمتلك كل الريفيين الأراضي التي تتيح لهم الانضمام لهذه السجلات.

وكذلك لا تصلح دفاتر المرور المقيد فيها أرقام السيارات، كإطارات لبحوث الرأي العام والإعلام فليس كل الناس يمتلكون سيارات .. وهكذا.

ويختلف الإطار من عينة إلى أخرى حسب طريقة المعاينة، ففي العينات متعددة المراحل يوجد إطار لكل مرحلة من مراحل الاختيار.

ومن المهم دراسة الإطار قبل اختيار العينة إذ أن تأثيره واضح على مدى دقة التقديرات حيث يؤدي استخدام إطار غير شامل لجميع وحدات المعاينة إلى اغفال

اختيار بعض الوحدات وعدم تحقيق العشوائية السليمة في الاختيار وهذا ما يحدث عادة - بالإضافة للنماذج السابقة - عند استخدام خرائط أو إحصائيات أو قوائم غير حديثة.

ويكون الإطار في بحوث تحليل المحتوى هو جميع وحدات المعاينة التي يعتبرها الباحث في متناول يده، أي الوحدات المتاحة التي يمكن حصرها وتطبيق الدراسة عليها نظراً لصعوبة الوصول إلى جميع وحدات المجتمع في بعض الحالات لفقد بعض أعداد الصحف أو عدم وجود تسجيلات متاحة من بعض البرامج أو الأحاديث أو المسلسلات الإذاعية والتلفزيونية أو الأفلام السينمائية أو المسرحيات مما يؤدي إلى اختلاف الإطار - في مثل هذه الحالات - مع المجتمع.

شروط الإطار الجيد :

وتوجد عدة شروط يجب توافرها في إطار العينة منها: الكفاية، الكمال، والدقة على النحو الآتي:

١ - الكفاية:

يعنى شرط الكفاية أن يتضمن إطار العينة كافة الفئات التي تخدم أهداف البحث، فليس من المقبول في دراسة اتجاهات الصحف ازاء فئة أو قضية معينة الاكتفاء بالصحف العامة دون الصحف الاقليمية أو صحف الحزب الحاكم دون الصحف المعارضة أو دراسة الإهتمام بالمرأة أو المسرح في الصحف النسائية أو المجلات الفنية دون الصفحات والأبواب المتخصصة في الصحف والمجلات العامة حول المرأة أو المسرح.

٢ - الكمال:

إن القاعدة الأساسية في الإطار هي الحصول على كل المفردات، حيث لا يمكن الاكتفاء بالقوائم المنقوصة من الصحف أو البرامج نتيجة التقادم التاريخي لهذه القوائم أو سقوط بعض المصادر منها لأن ذلك يؤدي إلى التحيز غير المقصود في اختيار العينة.

٣- الدقة:

يوفر التنظيم والدقة في عرض المصادر وتصنيفها طبقاً للمعايير المختلفة على الباحث الوقت في اختيار العينة.

د - أخطاء العينات:

تنقسم أخطاء العينات إلى نوعين هما: أخطاء التحيز وأخطاء المعاينة:

د/١ - أخطاء المعاينة:

. تتمثل أهم الأسباب التي تؤدي إلى أخطاء المعاينة فيما يلي:

* صغر حجم العينة: فكلما كبرت العينة صغرت - بالتالي - أخطاء المعاينة وتأكدت الثقة أكثر في النتائج مادام الباحث يتبع الخطوات العلمية في التصميم والتنفيذ إلا أنه أيضاً يزيد من نفقات البحث، وعلى مصمم البحث أن يراعى الاعتبارين معاً، وننصح دائماً طلابنا باستشارة الإحصائيين في تحديد حجم العينة فإنهم الأكثر مقدرة في هذا الصدد.

* عدم مراعاة احتمالات عدم الاستجابة فإذا أردنا إجراء بحث على ٢٠٠٠ حالة، وكان تقديرنا إن ٢٠٪ من الحالات لن تستجيب فإنه من المناسب أن نزيد حجم العينة إلى ٢٥٠٠ حالة.

* عدم مراعاة تباين المجتمع وطريقة الاختيار وأسلوب حساب النتائج مما توضحه تفصيلاً نظريات علم الإحصاء التي سيتضمنها بالتفصيل الجزء الثاني من هذا الكتاب.

د/٢ - أخطاء التحيز:

تتمثل أهم الأسباب التي تؤدي إلى أخطاء التحيز في : عدم صلاحية اطار العينة، تحيز الباحث نفسه في اختيار الحالات التي تروقه، فشله في الحصول على نسبة ملحوظة من الإجابات، وعدم استخدامه الطرق الصحيحة في حساب التقديرات.



المبحث الثاني

القياس الإحصائي للرأى العام

حينما نجرى استطلاعاً للرأى العام بفرض اختبار فروض معينة فإننا نواجه بالحالات الإحصائية التالية:



النوع الأول من الأخطاء ويرمز له بالرمز α (ألفا) Alpha	رفض	قبول	القرار / الفرض
	x	✓	صحيح
	✓	x	خاطئ

النوع الثانى من الأخطاء ويرمز له بالرمز β (بيتا) - بيتا

١- إن الفرض محل الاختبار صحيح، وكانت النتيجة هي قبول الفرض وبالتالي كانت النتائج صحيحة. ونستخدم هنا ما يسمى بـدرجات الثقة وسنرمز دائماً بالرمز α (*) لمستوى المعنوية ويقصد به الوقوع فى النوع الأول من الأخطاء علماً بأن الفرض صحيح.

٢- رفض الفرض الصحيح α وهو ما يسمى بالنوع الأول من الأخطاء.

٣- قبول فرض خاطئ β وهو ما يسمى بالنوع الثانى من الأخطاء، ويستخدم أساساً عند دراسة جودة الإنتاج Quality Control فى مجالات التخزين والإنتاج الزراعى.

٤- رفض فرض خاطئ وهذا معناه صحة الاختبار.

ودراستنا ستتركز أساساً على النوع الأول من الأخطاء فقط وهي رفض الفرض الصحيح.

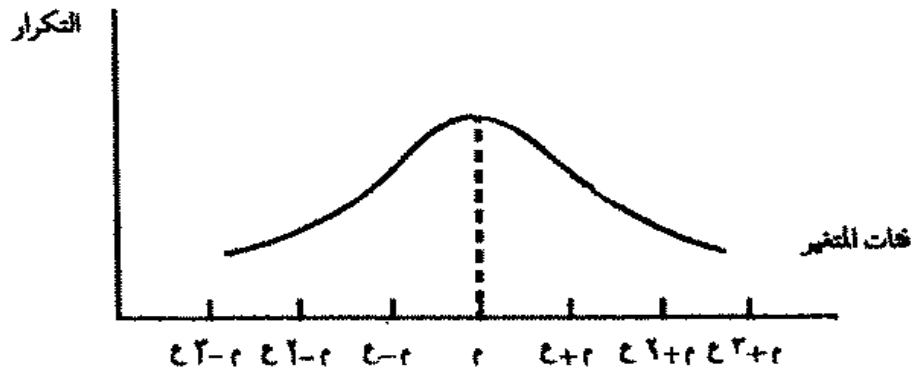
$$(*) \alpha \text{ مستوى المعنوية } = 100 / \alpha = \text{درجة الثقة} \cdot \text{حيث إن مستوى المعنوية} + \text{درجة الثقة} = 100$$

أولاً ، التوزيعات الإحصائية ،

حسب نوع الفرض محل الاختبار وحسب المقياس المستخدم فإنه بالتالي سيختلف تركيب التوزيع الذى يتبعه، وكما هو معلوم إحصائياً فإن التوزيعات الاحتمالية هى:

١ - التوزيع المعتاد الطبيعي (التوزيع المعتدل)

كثير من المتغيرات الإحصائية التى نخصها بالملاحظة تتبع خطاً معيناً فى توزيعها يشار إليه بأنه التوزيع المعتدل (أو المعتاد) والذى يأخذ الشكل التالى:



ومن أمثلة ذلك تحصيل الطالب خلال ساعات استذكاره، جودة الإنتاج للشرائط والأفلام التسجيلية، درجات القدرات للعاملين فى مهنة معينة، لذا فإن أغلبية المتغيرات تخضع لهذا النمط، وقلة هى التى تنحرف عنه.

وهناك نظريات احتمالية عديدة على هذا التوزيع نذكر منها:

قانون الإحصاءات الكبيرة، الذى ينص على أنه لو كان أحد المقاييس من باضعا لتأثير عدد كبير من العوامل العشوائية ضئيلة التأثير فإن حصيلة هذا التأثير على س تجعلها تخضع للتوزيع المعتدل؛ ولهذا فينظر إلى المتوسط الحسابى س لعدد كبير من المشاهدات أنه يؤول إلى التوزيع المعتدل ويقترب منه كلما كان عدد المشاهدات الداخلة فى حساب س (أى ن) كبيراً.

وللتوزيع المعتدل الخواص الرئيسية التالية:

(أ) أنه توجد نقطة في منتصف التوزيع تقسمه إلى قسمين متماثلين تماماً وهناك ٥٠٪ من مفردات المجتمع أكبر من م، ٥٠٪ أقل منه.

(ب) توجد نقطتان متماثلتان على جانبي المركز وعلى بعد منه يساوى الانحراف المعياري ع هما النقطتان (م - ع)، (م + ع) على محور الفئات الأفقي ينكسر المنحنى عندهما وينظر إليهما أنهما يكونان منطقة التجمع المركزي للمجتمع المعتدل، ونقدر المفردات التي تقع في المدى من (م - ع) إلى (م + ع) بحوالى ٦٧٪ من أفراد المجتمع المعتدل.

(ج) وإذا اعتبرنا المفردات التي تقع في المدى بين (م - ٢ ع) إلى (م + ٢ ع) فإننا نلاحظ (بالحساب الرياضى) أن نسبة هؤلاء الأفراد ٩٥٪ من مجموع أفراد المجتمع المعتدل.

(د) وأخيراً لو حصرنا المدى من م - ٣ ع إلى م + ٣ ع فإننا نجد أن المفردات التي تقع في هذا المدى تمثل ٩٩,٧٣٪ من مجموع مفردات المجتمع المعتدل.

ومعنى هذا أنه من النادر جداً ظهور مفردة في المجتمع المعتدل تنحرف عن مركزه بما يزيد على ثلاثة أمثال الانحراف المعياري وإذا ظهرت مثل هذه المفردة فإن ذلك يحدث في حوالى ٢٧ حالة فقط من كل ١٠٠٠٠ مشاهدة على هذا التوزيع.

٢- توزيع كاي^٢ (ن) distribution $X^2_{(n)}$ (وهو عبارة عن توزيع متغيرات معتادة طبيعية مربعة).

فإذا كان س ~ ط (U, δ) حيث $U = 0 = \delta$

فإن س ~ ط (1,0) تتبع معتاد قياس، وبالتالي فإن ص^١ (١)

(*) أى تتبع كاي^٢ بدرجات حرية (١).

(*) يقصد بـ درجات الحرية DEGREE OF FREEDOM عدد المتغيرات المستقلة الموجودة محل الدراسة.

٣- توزيع ت (ن) T Distribution : إذا كان المتغير محل الدراسة $s \sim ط(1.0)$ أى معتاد قياس، وكانت $(ص \sim X^2_{(m)})$ وكانت كل من s ، $ص$ مستقلين فإنه يمكن لنا أن نعرف المتغير ل على النحو التالى:

$$T_{(m)} \sim \frac{\text{متغير معتاد قياس}}{\sqrt{\frac{\text{متغير } x^2}{\text{درجات الحرية}}}} = \frac{s}{\sqrt{\frac{ص}{m}}} = L$$

٤- توزيع ف (n, m) F Distribution

إذا كانت $(s \sim X^2_{(m)})$ و $(ص \sim X^2_{(n)})$ وكانت s ، $ص$ متغيرات مستقلة فإن المتغير $(L = \frac{s/n}{ص/m})$ خارج قسمة متغيرين يتبعان توزيع $T_{(n,m)}$ على درجات حريتهما هو متغير يتبع توزيع $F_{(n,m)}$

ويتم اتباع الخطوات التالية عند إجراء الاختبارات المتعلقة بالرأى العام:

(أ) الفرض العدمى وسنرمز له بالرمز H_0 .

(ب) الفرض البديل وسنرمز له بالرمز H_1 ويأخذ ثلاثة أشكال على النحو التالى = ، < ، > .

ثانياً، أركان التصميم الإحصائى للعينات،

تتوقف نتائج استطلاع الرأى العام على تصميم العينات الإحصائية والتي ترتبط بالقواعد التالية:

(أ) ضرورة توافر إطار سليم للمجتمع محل الدراسة وهو عبارة عن سجل أو قائمة بمفردات المجتمع محل الدراسة متضمنا -حجم الطبقات التى ينقسم إليها- تكاليف بحث المفردة داخل كل طبقة - درجة التجانس داخلها.

(ب) تقدير حجم العينة:

حيث توجد مداخل عديدة لتقديرها منها:
 • مدخل التكلفة حيث يعرف حجم العينة بأنه $\frac{\text{التكلفة الكلية}}{\text{تكلفة بحث المفردة}} =$

• مدخل الكفاية: حيث يتم فيه التقرير المسبق لحجم خطأ المعاينة المسموح به، ثم تستخدم صيغ الإحصاء الرياضي للتعرف على حجم العينة المناسب.
 (ج) نوع العينة:

وهو ما سبق توضيحه بالتفصيل في المبحث الأول من هذا الفصل:

ثالثاً، المقاييس الإحصائية،

١- الدرجة المعيارية:

إذا كانت قيمة أى مفردة فى المجتمع المعتدل هى m ومركزها M وانحرافها المعيارى σ فإنه يمكننا تحديد موقع هذه المفردة من المجتمع بواسطة الدرجة المعيارية المعرفة فى الصورة $d = \frac{m - M}{\sigma}$

وبلاحظ أن هذه الدرجة تتراوح بين -3 ، $+3$ على المجتمع المعتدل أى للمفردات المنتمة إلى هذا المجتمع الذى مركزه M وانحرافه المعيارى σ ع .

وإذا تعدت الدرجة المعيارية d لإحدى المفردات القيمة 3 (عددياً) أى بصرف النظر عن الإشارة فهذا يعكس خروج هذه المفردة من المجتمع المعتدل.
 مثال:

إذا كان متوسط درجة القدرة فى إحدى العمليات الانتاجية لبعض المواد الإعلامية هو $m = 80$ بانحراف معيارى هو $\sigma = 6$ أوجد الدرجة المعيارية للأفراد الذين درجاتهم كالتالى $A = 76$ ، $B = 91$ ، $C = 52$ ، $D = 84$ أى من هؤلاء يخرج عن المجتمع المعتدل لدرجات القدرات الموضحة.

الحل

$$\text{الدرجة المعيارية للفرد أ هي د} = \frac{٨٠ - ٧٦}{٦} = \frac{٤ -}{٦} = ٠,٦٧ -$$

$$\text{الدرجة المعيارية للفرد ب هي دب} = \frac{٨٠ - ٩١}{٦} = ١,٨٣ +$$

$$\text{الدرجة المعيارية للفرد ج هي دج} = \frac{٨٠ - ٥٢}{٦} = \frac{٢٨ -}{٦} = ٤,٦٧ -$$

$$\text{الدرجة المعيارية للفرد د هي در} = \frac{٨٠ - ٨٤}{٦} = \frac{٤ -}{٦} = ٠,٦٧ +$$

ومن هذا التحليل يتضح أن المفردة ج لها درجة معيارية تزيد عدديا على ٣ وبهذا فهي خارجة عن المجتمع المعتدل المعروف بالمركز م = ٨٠ والانحراف المعياري ع = ٦.

وتستخدم الدرجة المعيارية في إجراء اختبار انتماء مفردة إلى مجتمع معتدل:

حيث يستهدف هذا الاختبار المقارنة بين مفردة قيمتها س ومجتمع مركزه م وانحرافه المعياري ع لمعرفة ما إذا كانت هذه المفردة ضمن هذا المجتمع أم أنها خارجة عنه فسوف نعتبر الخروج عن فترة ثلاثة أمثال الانحراف المعياري (زيادة أو نقصا) دليلا عن الخروج من المجتمع المعتدل باحتمال مرتفع لأن احتمال الانتماء للمجتمع في هذه الحالة هو في حدود ٠,٠٠٢٧ وهو احتمال ضئيل جدا.

ويمكن حينئذ انتماء المفردة أو خروجها عنه في ضوء الدرجة المعيارية للمفردة د = $\frac{س - م}{ع}$ حيث إذا تعدت الدرجة المعيارية للقيمة ٣ عدديا (أى بصرف النظر عن الإشارة) فإن ذلك دليل على خروج المفردة عن المجتمع.

مثال:

إذا كان الوسط الحسابي لعدد الشرائط غير الصالحة للتسجيل في عبوات من الأقلام الممغنطة هو ١٠ شرائط بانحراف معياري مقدار ٣ شرائط فحدد عدد الشرائط غير الصالحة في العبوات التالية [٨، ٢، ٢٤، ٩] وبيّن ما إذا كان هذا العدد متفقاً مع المجتمع المعتدل $m = 10$ ، $c = 3$.

الحل

$$\text{العبوة الأولى د} = \frac{10 - 8}{3} = \frac{2}{3} = 0,67$$

$$\text{العبوة الثانية د} = \frac{10 - 2}{3} = \frac{8}{3} = 2,67$$

$$\text{العبوة الثالثة د} = \frac{10 - 24}{3} = \frac{-14}{3} = -4,67 \text{ خارجة}$$

$$\text{العبوة الرابعة د} = \frac{10 - 9}{3} = \frac{1}{3} = 0,33$$

وعلى هذا الأساس فيتضح أن عدد الشرائط غير الصالحة في العبوات الأولى والثانية والرابعة ولكنها في العبوة الثالثة تعتبر خارجة عن المجتمع المعتدل لعدد الوحدات غير الصالحة في العبوة.

٢- اختبار المطابقة بين الوسط الحسابي في عينة والوسط الحسابي في المجتمع.

يهدف هذا الاختبار إلى معرفة ما إذا كانت عينة ما منتسبة إلى مجتمع معتدل مركزه «م» وانحرافه المعياري «ع» وذلك في ضوء الوسط الحسابي الذي نشاهده في العينة، وليكن من تحت فرض أن حجم العينة هو n من المشاهدات وفيما يلي أمثلة توضح أهداف الاختبار:

مثال (١) :

لنفترض أن عمر المصباح الكهربائي المنتج بطريقة تقليدية، والمستخدم في الإخراج التليفزيوني هو ١٢٠٠ ساعة بانحراف معياري مقداره ٣٠ ساعة ولما اكتشفت طريقة مستحدثة للإنتاج تم الحصول على عينة من أعمار ٢٥ مصباحاً منتجة بهذه الطريقة المستحدثة وكان الوسط الحسابي للأعمار في العينة هو ١٣٥٠ ساعة ويؤاد معرفة ما إذا كانت هذه العينة منتمية إلى المجتمع فإننا نستنتج أن الطريقة التقليدية هي المستخدمة أم أنها خارجة عنه فإذا كانت منتمية فإننا نستنتج أن الطريقة المستحدثة لا تؤثر جوهرياً في متوسط عمر المصباح المنتج وإلا فإننا نستنتج أن الطريقة المستحدثة تزيد من متوسط عمر المصباح (باعتبار أن المتوسط ١٣٥٠ أكثر من ١٢٠٠).

بعبارة أخرى يمكن أن يتحدد الاختبار في الشكل التالي :

هل العينة التي متوسطها ١٣٥٠ وحجمها ٢٥ مفردة تؤيد أو تنقض أن مركز المجتمع المعتدل الذي تنتمي إليه هو ١٢٠٠ ساعة أو أنه خلاف ذلك، علماً بأن الانحراف المعياري هو ٣٠ ساعة ؟

مثال (١) :

إذا كان متوسط الوقت اللازم لإنجاز إحدى عمليات الإنتاج الإعلامي هو ٢٤ ساعة بانحراف معياري مقداره ساعتان (ع = ٢) وعند حساب متوسط الوقت اللازم للإنجاز بنظام مستحدث التخصيص في الإنتاج وذلك في عينة حجمها ٣٦ مفردة كان هذا المتوسط ١٩ ساعة، ونحن نتساءل عن أثر التخصيص في الإنتاج على إنقاص متوسط الوقت اللازم لإنجاز العملية الإعلامية محل الدراسة.

يمكن أن يوضع الاختبار كالتالي :

هل العينة التي متوسطها ١٩ وحجمها ٣٦ تتفق مع أن مركز المجتمع المعتدل الذي تنتمي إليه هذه العينة هو ٢٤ علماً بأن الانحراف المعياري هو ٢٢ = ع

(أ) فإذا كان المتوسط الحسابي في العينة يؤيد أن مركز المجتمع ٢٤ فإن نظام التخصيص في الانتاج يكون غير ذي فاعلية في إنقاص الوقت اللازم للإنجاز وإذا رفضنا هذا الفرض (الذي يؤكد أن م = ٢٤) ففي هذه الحالة يكون المركز أقل من ٢٤ (لأن مركز العينة ١٩ أقل من ٢٤) ولا نستطيع اكتشاف أثر التخصيص في إنقاص وقت إنجاز العمليات.

وبطريقة بديلة يمكن القول أننا نفحص أصل الفرق (س - م) بين الوسط الحسابي في العينة والوسط الحسابي في المجتمع فإذا كان الفرق راجعا إلى عوامل المصادفة العشوائية، بسبب عملية المعاينة، فإننا نقبل أن المركز يساوي، وإذا قررنا أن هذا الفرق لا يرجع إلى عوامل المصادفة والعشوائية فإنه يصبح فرقا حقيقيا، معنويا، يؤكد أن مركز المجتمع يختلف عن م محل الاختبار.

ويعتمد أداء الاختبار على خواص مجتمع العينات حيث إن مركز مجتمع الأوساط الحسابية في العينات هو نفس مركز مجتمع الأفراد.

(ب) أن التباين ع^٢ م في الأوساط الحسابية في مجتمع العينات هو ع^٢ م = ع^٢ هو نفس التباين في مجتمع العينات ومن ثم يتضح أن الدرجة المعيارية للوسط الحسابي م لإحدى العينات تأخذ الصورة

$$d = \frac{s - m}{\frac{e}{\sqrt{n}}}$$

فإذا كانت د أقل عدديا من ٣ بصرف النظر عن الإشارة. قررنا أن العينة منتمية إلى المجتمع أو بعارة أخرى قبلنا أن المركز هو م.

وإذا كانت د عدديا تساوي أو تزيد عن ٣ فإننا نقرر خروج العينة عن المجتمع أو أن مركز المجتمع محل الاختبار مختلف عن م.

وتطبق هذا الاختبار على المثال (١) نجد أن الدرجة المعيارية للوسط الحسابي في عينة الأعمار للمصاييح المنتجة بالطريقة المستحدثة هي:

$$25 = \frac{5 \times 100}{30} = \frac{1200 - 1250}{30} = \frac{25}{1} \checkmark$$

وهى قيمة مرتفعة جداً تؤكد أن الطريقة المستخدمة يترتب عليها بالفعل ازدياد عمر المصباح الكهربائي.

$$15 = \frac{6 \times 50}{2} = \frac{24 - 19}{2} = \frac{5}{1} \checkmark$$

وهى أيضاً قيمة عددية أكبر من ٣ بكثير مما يؤكد أن التخصص فى الإنتاج صاحبه نقصان فى الوقت اللازم لانجاز العمل.

مثال ٢ :

إذا كان متوسط المبيعات اليومية من أحد مراكز التوزيع لدور الصحف هو ٢٨ بانحراف معيارى مقداره ٤ ولما استخدم هذا المركز نوعاً معيناً من الإعلان كان متوسط مبيعاته فى ٢٥ يوماً تالية للإعلان هو ٢٤ هل كان للإعلان أثره على زيادة المبيعات ؟

الحل

الدرجة المعيارية لمتوسط المبيعات بعد الإعلان هى :

$$7.5 = \frac{5 \times 6}{4} = \frac{28 - 24}{4} = \frac{4}{1} \checkmark$$

الإعلان قد زاد من متوسط المبيعات اليومية.

٣- اختبار المطابقة بين نسبة ظاهرة في عينة ونسبتها في

مجتمع.

إذا اعتبرنا أن نسبة الظاهرة في أحد المجتمعات هي $ح$ في ضوء نسبة الظاهرة $ح$ في عينة حجمها $ن$ فإن المقارنة بينهما تتم بطريقة مماثلة تماما للاختبار السابق حيث تأخذ الدرجة المعيارية $د$ الصورة

$$\frac{ع - ح}{\frac{ح(ح - 1)}{ن}}$$

فإذا كانت $د$ عددياً أصغر من ٣ قبلنا انتماء العينة للمجتمع وأن نسبة الظاهرة في المجتمع هي $ح$ وإلا فإننا نرفضها.

مثال ١ :

في عينة فحص تفتيشي للوث كبير للأوراق اللازمة للإنتاج الإعلامي كان المتعاقد عليه أن تكون نسبة الأفرخ المعيبة هي $ح = ٠,٢$ (أي ٢٠٪) وعند فحص عينة تضم ٦٢٥ مفردة كان عدد الأفرخ المعيبة هو ١٥ مفردة - هل تقبل أن نسبة الأفرخ المعيبة في اللوث هي ٢٠٪.

الحل

لحساب الدرجة المعيارية لعينة الفحص التفتيشي فإننا نوجد $ح$ نسبة الأفرخ المعيبة في العينة = $\frac{١٥}{٦٢٥} = ٠,٠٢٤$

$$\text{ومنها } د = \frac{ع - ح}{\frac{ح(ح - 1)}{ن}} = \frac{٠,٠٢٠ - ٠,٠٢٤}{\frac{٠,٩٨ \times ٠,٠٢}{٦٢٥}} = \frac{٢٥ \times ٠,٠٠٤}{٠,١٤} =$$

وهي أقل عددياً من ٣ ومن ثم فإن بيانات العينة لا تتعارض مع الفرض بأن نسبة الأفرخ المعيبة هي ٢٠٪ في اللوث.

مثال ٢ :

إذا كانت نسبة إصابة العمل المتوقعة خلال شهر في إحدى المطابع الصحفية هي $0,005$ (أي $0,5\%$) وخلال أحد الأشهر كان عدد الإصابات ٣٢ وكان عدد العمال ١٠٠٠٠ عامل - هل تدل هذه البيانات على هبوط معدل إصابة العمل ؟ (علما بأن $\sqrt{0,04975} = 0,07$ تقريبا).

الحل

$$ح = \text{نسبة إصابة العمل في الشهر محل الدراسة} = \frac{32}{10000} = 0,0032$$

$$\frac{0,0050 - 0,0032}{\sqrt{\frac{0,995 \times 0,005}{10000}}} = \frac{e - ح}{\sqrt{\frac{e(1 - ح)}{ن}}} = \text{الدرجة المعيارية د}$$

$$د = \frac{100 \times 0,0018 - 0,7}{2,6} = \text{تقريبا وبهذا لا يوجد دليل إحصائي قوى على هبوط معدل الإصابة (لأن د لا تزال أقل عدديا من ٣)}.$$

٤- اختبار المقارنة بين الوسط الحسابي في عينتين

يستهدف هذا الاختبار المقارنة بين مركزي مجتمعين معتدلين $م١$ ، $م٢$ مثلا عندما يكون الانحراف المعياري لأي منهما يساوي $ع$ (أي أنه مشترك لكل منهما حيث لا يختلفان إلا في المركز) وذلك في ضوء بيانات عينتين تنتمي الأولى منهما إلى المجتمع الأول والثانية منهما إلى المجتمع الثاني ومنفرض أن:

(١) حجم العينة الأولى $ن١$ ووسطها الحسابي $س١$ ، وانحرافها المعياري $ع١$.

(٢) حجم العينة الثانية $ن٢$ ووسطها الحسابي $س٢$ ، وانحرافها المعياري $ع٢$.

ومن أمثلة ذلك:

مثال (١)

يراد المقارنة بين سرعة الكتابة لبعض المقالات الإعلامية على الآلة الكاتبة على آلتين أ، ب من الآلات الكاتبة وعند تجربة الآلة الأولى بواسطة عينة تضم ٥٠ كاتباً كان متوسط لإنجاز إحدى العمليات هو ٢٤ دقيقة بانحراف معياري مقداره ٣٠ دقيقة بينما أنه عند تجربة الآلة الثانية بواسطة عينة تضم ٥٠ كاتباً أيضاً كان المتوسط لإنجاز نفس العملية هو ٢١ دقيقة بانحراف معياري مقداره دقيقتان.

ونحن نتساءل هل متوسطا سرعة الانجاز على الآلتين متشابهتان أى $\mu_1 = \mu_2$ أم أنهما مختلفتان؟ الواقع أن الوسط الحسابي \bar{x}_1 للعينة الأولى يأتى منحرفاً عن المركز الأول μ_1 بسبب أخطاء المعاينة وبالمثل فإن الوسط الحسابي \bar{x}_2 للعينة الثانية يأتى منحرفاً عن مركز المجتمع الثانى μ_2 ، ونحن نتساءل هل الفرق $\bar{x}_2 - \bar{x}_1$ بين وسطى العينتين يرجع إلى أخطاء المصادفة والعشوائية فى الوقت الذى فيه $\mu_1 = \mu_2$ أم أن الفرق الجوهرى الحقيقى يرجع إلى أن $\mu_1 \neq \mu_2$ ؟

وقد فرضنا أن الانحراف المعياري ع مشترك فى المجتمعين محل المقارنة، وبالرغم من ذلك فإنه من الناحية الإحصائية الرياضية فإن الاختبار الذى تقدمه يمكن أن يعتمد على الدرجة المعيارية د فى حالة العينات الكبيرة عندما تتساوى الانحرافات المعيارية فى المجتمعين محل المقارنة.

مثال (٢)

لنفترض أنه يراد دراسة أثر إضافة أسلوب إعلاني حديث على زيادة المبيعات فى المواد الإعلامية لإحدى دور النشر ونفترض أنه فى عينة تضم ٣٢ منتجاً كان متوسط التوزيع هو ٢، ٦ بانحراف معياري مقداره ٠، ٧ وذلك بدون تطبيق الأسلوب محل الاختبار بينما أنه فى عينة أخرى بها ٣٢ منتجاً مع تطبيق الأسلوب كان متوسط الإنتاج ٧، ٤ بانحراف معياري مقداره ٠، ٧ أيضاً.

ونحن نتساءل في ضوء نتائج هاتين العينتين عما إذا كانت الإنتاجية قد تأثرت بالفعل باستخدام الأسلوب الإعلاني.

ويعتمد أداء الاختبار في الواقع على خواص مجتمع الفروق (ف).

حيث $F = S_1^2 - S_2^2$ بين الوسطين الحسابيين في العينتين. ومن الواضح أن هذه الفروق تنشأ سواء كان مركزا المجتمعين μ_1, μ_2 متساويين أم كانا مختلفين.

ولكن إذا كانت $\mu_1 - \mu_2$ فإننا نستنتج الخواص التالية:

(أ) أن مركز مجتمع الفروق = الصفر إذا كانت $\mu_1 = \mu_2$.

(ب) التباين في المجتمع الفروق $E^2 = \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)$.

حيث E^2 التباين المشترك في المجتمعين، n_1, n_2 حجمي العينتين ومن ثم فإن $E = \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}$ ونلاحظ أن الدرجة

المعيارية للفرق $F = S_1^2 - S_2^2$ تأخذ حينئذ الصورة التالية:

$$D = \frac{S_1^2 - S_2^2}{\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

حيث يمكن تقدير التباين المشترك E^2 من العينتين الكبيرتين في الحجم على الصورة.

$$E^2 = \frac{n_1 E_1^2 + n_2 E_2^2}{n_1 + n_2}$$

وإذا كانت الدرجة المعيارية D عددياً أقل من ٣ فإنه يمكن قبول الفرض القائل بتساوي المركزين μ_1, μ_2 أو بعبارة أخرى يكون الفرق بين الوسطين

الحسابيين في العينتين راجعا إلى أخطاء المصادفة والعشوائية أى أخطاء المعاينة وإذا كانت «د» عدديا أكبر من (أو تساوى) ٣ فإننا نقرى اختلاف مركزى المجتمعين ١٢ ، ٢٢ محل المقارنة ويكون الفرق بين الوسطين الحسابيين في العينتين جوهريا أو معنويا أو حقيقيا ولا يرد لأسباب الصدفة.

وفي المثال الأول نجد أن:

$$\begin{aligned} \bar{س}_1 &= ٢٤ & \bar{ع}_1 &= ٣ & \bar{ن}_1 &= ٥٠ \\ \bar{س}_2 &= ٢١ & \bar{ع}_2 &= ٢ & \bar{ن}_2 &= ٥٠ \\ \text{ومن ثم } \bar{ع} &= \frac{٤ \times ٥٠ + ١ \times ٥٠}{١٠٠} = ٦,٥ \end{aligned}$$

ومنها $\bar{ع} = \sqrt{٦,٥} = ٢,٥$ تقريبا.

$$\frac{\bar{س}_2 - \bar{س}_1}{\frac{1}{\bar{ن}_2} + \frac{1}{\bar{ن}_1} \sqrt{٢,٥}} = \frac{\bar{س}_2 - \bar{س}_1}{\frac{1}{\bar{ن}_2} + \frac{1}{\bar{ن}_1} \sqrt{\bar{ع}}} \quad \text{وأخيرا د}$$

$$\frac{٥ \times ٣}{٢,٥} = \frac{٣}{\frac{1}{٥} \times ٢,٥} = \frac{٣}{\frac{٢}{٥}} \sqrt{٢,٥} = \text{د}$$

ومنها د = ٦ وعلى ذلك فإن الآلة (ب) الثانية أسرع من الأولى (أ).

أما في المثال الثانى فإن $\bar{ع}_1 = ٠,٠٧$ وكذلك $\bar{ع}_2 = ٠,٧$

ولكن $\bar{س}_1 = ٦,٢$ ، $\bar{ن}_1 = ٣٢$ كما أن $\bar{س}_2 = ٧,٤$ ، $\bar{ن}_2 = ٣٢$.

$$\frac{6,1 - 7,4}{\sqrt{\frac{1}{16}}} = \frac{\bar{x}_2 - \bar{x}_1}{\sqrt{\frac{1}{25} + \frac{1}{10}}} \quad \text{ومنها د} \quad \text{ع}$$

$$= \frac{4 \times 1,3}{7} \quad \text{تقريبا } 6,9$$

كما يؤكد أن إضافة السماد تربي عليها ارتفاع إنتاجية الفدان.

٥- اختبار المقارنة بين نسبتي ظاهرتين في عينتين.

إن الاختبار الذي قدمنا له في الجزء السابق بين متوسطي عينتين يمكن أن يمتد إلى المقارنة بين نسبتي ظاهرة في عينتين سنشير إليهما بالرموز π_1 ، π_2 .

أى أننا نفترض أنه في عينة أولى كانت نسبة الظاهرة π_1 وحجم العينة n_1 بينما أنه في العينة الثانية كانت نسبة الظاهرة π_2 وحجم العينة n_2 ونحن نتساءل في ضوء بيانات هاتين العينتين هل يمكن قبول الفرض القائل بتساوى نسبة الظاهرة في المجتمعين المحسوب منهما هاتان العينتان؟ تحت فرض أنهما π_1 ، π_2 فإننا نتساءل هل $\pi_1 = \pi_2$ أم أنهما مختلفان؟

مثال (١):

لنفرض أن نسبة الأفلام المعيبة في إحدى عمليات الإنتاج التليفزيوني وفي عينة حجمها ٢٠٠ فيلم هي ٠,٣ (أى أن $\pi_1 = 0,3$).

بينما أن نسبة الأفلام المعيبة في عينة أخرى حجمها ٢٠٠ فيلم والمستخدم أيضا في عملية إنتاجية إعلامية أخرى هي $\pi_2 = 0,05$ ونحن نتساءل هل تتساوى الأفلام المعيبة في العمليتين؟

مثال (٢) :

إذا كانت نسبة المؤيدين داخل إحدى المؤسسات الصحفية لنظام معين للرعاية الصحية في عينة من العمال الذكور حجمها ٢٠٠ هي ٨٥٪ ($\hat{p}_1 = 0.85$)، بينما أنها في عينة أخرى من العاملات الإناث حجمها ٢٠٠ أيضا هي ٧٥٪ ($\hat{p}_2 = 0.75$)، ونحن نتساءل هل نسبة المؤيدين في الذكور والإناث متساوية؟

ويعتمد أداء الاختبار على خواص مجتمع الفروق $F = \hat{p}_1 - \hat{p}_2$ بين نسبتي الظاهرة في العينتين، وهذه الخواص كما سبق أن أشرنا إليها في حالة الاختبار السابق هي:

(أ) أن مركز مجتمع الفروق يساوي الصفر إذا $\hat{p}_1 = \hat{p}_2$

(ب) الانحراف المعياري للفروق هو $\sqrt{\hat{p}_1(1-\hat{p}_1) + \hat{p}_2(1-\hat{p}_2)}$

حيث نسبة الظاهرة في العينة المدمجة التي تنشأ من ضم مفردات العينتين معا والتي يمكن تقديرها هي:

$$\hat{p} = \frac{\hat{p}_1 n_1 + \hat{p}_2 n_2}{n_1 + n_2}$$
 ومن ثم فإن الدرجة المعيارية D تأخذ الصورة

$$D = \frac{\hat{p}_1 - \hat{p}_2}{\sqrt{\hat{p}_1(1-\hat{p}_1) + \hat{p}_2(1-\hat{p}_2)}}$$

وإذا كانت D عدديا أقل من ٣ قررنا أن $\hat{p}_1 = \hat{p}_2$ أي تساوى نسبة الظاهرة في المجتمعين.

وتطبيق الدرجة المعيارية (د) في المثال (١) السابق نجد أن :

$$0,04 = \frac{200 \times 0,05 + 200 \times 0,03}{400} = 0,04 = 0,03 = 0,05$$

$$\sqrt{\frac{0,02}{\frac{1}{100} \times 0,0384}} = \sqrt{\frac{0,05 - 0,03}{(\frac{1}{200} + \frac{1}{200}) \times 0,96 \times 0,04}} = D$$

$$1 - \text{تقريبا} = \sqrt{\frac{10 \times 0,02}{0,195}} = \sqrt{\frac{10 \times 0,02}{0,0384}} = D$$

أى أننا نقرر أنه لا يوجد دليل إحصائي على وجود فرق حقيقى بين نسبة الوحدات الممية فى العمليتين.

وفى المثال (٢) $0,85 = 0,75 = 0,8 = 0,8$

$$\sqrt{\frac{10 \times 0,10}{0,16}} = \sqrt{\frac{0,75 - 0,85}{(\frac{1}{200} + \frac{1}{200}) \times 0,2 \times 0,8}} = D$$

$$2,5 = \frac{1}{0,4} =$$

وحيث لا يوجد أيضا دليل إحصائي قوى على وجود فرق بين نسبة المؤيدين من الذكور والإناث.

٦- بناء فترات الثقة.

١/٦ فترة الثقة للمتوسط الحسابى لظاهرة:

وجدنا أن المتوسط الحسابي في عينة إحصائية يأتي دائما متعرضا لنوع من الانحراف بالزيادة أو بالنقص عن الوسط الحسابي في المجتمع الأصلي المحسوبة منه العينة ويسمى هذا الانحراف بخطأ المعاينة..

كما وجدنا أيضا من خواص مجتمع الأوساط الحسابية للعينات المحسوبة من المجتمع الأصلي أن مركزه هو نفس مركز مجتمع المفردات وأن تباينه هو:-

$$\sigma^2 = \sigma^2$$

والمشكلة الآن إذا سحبنا عينة من مجتمع محل التحليل الإحصائي وأوجدنا الوسط الحسابي في العينة \bar{x} فإننا نرغب في التعرف على قيمة المركز للمجتمع وقد يكون التقدير قريبا من \bar{x} إذا كانت n (حجم العينة) كبيرة كبراً كافياً وإلا فإن حجم خطأ المعاينة وهو الفرق بين \bar{x} و μ قد يكون كبيراً إذا كانت n صغيرة وبدلاً من تقدير المركز بقيمة واحدة هي \bar{x} فإننا نسمى للبحث عن فترة يكون احتمال وقوع المركز داخلها عالياً وتسمى هذه الفترة بأنها فترة الثقة وإذا كان الاحتمال الذي نشير إليه هو ٠,٩٥ مثلاً فإن هذا يعني أنه في ٩٥٪ من العينات تنتظر وقوع المركز الحقيقي μ داخل فترة الثقة أو فترة الثقة ذات المستوى ٩٥٪.



وإذا استفدنا من خواص مجتمع العينات فإننا نلاحظ أن الأوساط الحسابية

$$\bar{x} \text{ للعينات تتراوح داخل المدى من } \left(\frac{x^3}{n^3} - \mu \right) \text{ إلى } \left(\frac{x^3}{n^3} + \mu \right).$$

وهي فترة ثلاثة أمثال الانحراف المعياري كخواص المجتمع المعتدل وتمثل هذه الفترة الأوساط الحسابية في ٩٩,٧٪ من العينات الممكن سحبها.

وعلى هذا الأساس فإننا نستنتج أن المركز م يقع داخل الفترة من

$(\bar{X} - \frac{3s}{\sqrt{n}})$ إلى $(\bar{X} + \frac{3s}{\sqrt{n}})$ باحتمال ٩٩,٧٣٪ وتسمى الفترة السابقة بأنها فترة الثقة.
مثال (١).

في عينة حجمها ٢٥ كان متوسط تكلفة إنتاج إحدى المجلات هو ١٢٠ قرشا بانحراف معياري قدره ٨ قروش أوجد فترة ثقة مناسبة لمتوسط تكلفة هذه المجلة في مجتمع الإنتاج الصحفي

الحل

فترة الثقة هي $(\bar{X} \pm \frac{3s}{\sqrt{n}})$ أي الفترة ١٢٠ $\pm \frac{8}{\sqrt{25}}$

أي الفترة $120 + \frac{24}{5} = 124,8$ أي الفترة من ١١٥,٢ إلى ١٢٤,٨

مثال (٢):

أوجد الوسط الحسابي لإنتاجية الطالب الاعلامي المتدرب من أحد المواد الاعلامية داخل العينة التي تضم ١٠٠ طالب ومن ثم أوجد فترة الثقة لمتوسط إنتاجيته.

فترات الإنتاجية بالساعات	٢-	٢,٢-	٢,٤-	٢,٦-	٢,٨-	٣-٣,٢	المجموع
عدد الطلاب	١٧	٢٣	٢٥	٢٠	١٠	٥	١٠٠

$$\text{علما بأن } \sqrt{0,078} = 0,28$$

الحل

(أ) نكون جدول الوسط الحسابي والانحراف المعياري لإنتاجية

مراكز الفئات	التكرار	ح	ح × ك	ح × ك
٢,١	١٧	٢-	٣٤-	٦٨
٢,٣	٢٣	١-	٢٣-	٢٣
٢,٥ = أ	٢٥	صفر	صفر	صفر
٢,٧	٢٠	١+	٢٠+	٢٠
٢,٩	١٠	٢+	٢٠+	٤٠
٣,١	٥	٣+	١٥+	٤٥
	٢٠٠ = ك		٢-	٢٩٦

$$\text{م} = \text{أ} + \frac{\sum \text{ح} \times \text{ك}}{\sum \text{ك}} \times \text{ل}$$

$$= 2,5 + \frac{20}{100} \times 2,496 = 2,52496 \text{ ساعة}$$

$$\text{ع} = 0,004 \times \left[\frac{2-}{100} - \frac{196}{100} \right] =$$

$$= 0,004 \times 1,9096 = 0,004 \times [0,0004 - 1,9600] =$$

$$= 0,078384 \text{ ساعة}$$

ومنها $ع = ٠,٧٨٧ = ٠,٢٨$

وتصبح فترة الثقة $(س \pm \frac{ع}{\sqrt{n}})$ أى $٢,٤٩٦ \pm \frac{٠,٢٨}{\sqrt{١٠٠}} \times ٣$

أى الفترة $٢,٤٩٦ \pm ٠,٠٨٤$ أى من $٢,٤١٢$ إلى $٢,٥٨٠$ وهناك احتمال عالٍ جداً إلى $٩٩,٧٣\%$ فى أن يقع المتوسط الحسابى الحقيقى لإنتاجية الطالب داخل هذه الفترة $٢,٤١٢ < م < ٢,٥٨٠$

$٢/٦$ فترة الثقة لنسبة ظاهرة:

وبطريقة مماثلة لفترات الثقة للمتوسط الحسابى فإنه إذا سحبنا عينة حجمها n من المفردات من مجتمع وكانت نسبة ظاهرة به $ح$ فإنه ممكن بناء فترة ثقة لهذه النسبة بواسطة النسبة $ح$ الظاهرة فى العينة على الصورة.

فترة الثقة هى $ح \pm \sqrt{\frac{ح(١-ح)}{n}}$ واحتمالها أيضا هو $٩٩,٧٣\%$ كما سبق أن أشرنا.

مثال:

إذا كانت نسبة الوحدات المعيبة فى عينة مراقبة إنتاج إحدى المواد الإعلامية هى $٠,٠٤$ وكان حجم العينة ٤٠٠ مفردة أوجد فترة ثقة لنسبة الوحدات المعيبة فى مجتمع الإنتاج الإعلامى.

الحل

$$\begin{aligned} \text{فترة الثقة هى } ٠,٠٤ \pm \sqrt{\frac{٠,٠٤ \times ٠,٩٦}{٤٠٠}} \\ = \frac{٠,٢ \times ٣}{\sqrt{٢٠}} \pm ٠,٠٤ \text{ أى } \frac{٠,٣٨٤}{\sqrt{٤٠٠}} \pm ٠,٠٤ \\ = ٠,٠٣ \pm ٠,٠١ \text{ من } ٠,٠١ \text{ إلى } ٠,٠٧ \text{ وتكتب } ٠,٠١ < ح < ٠,٠٧ \end{aligned}$$

وتكون نسبة الوحدات المعيبة فى الإنتاج واقعة بين $٧,١\%$ و $٧,٧\%$

باحتمال مرتفع يصل إلى $٩٩,٧٣\%$ (فى ضوء خواص التوزيع المعتدل).

اختبار رأى عام عن تساوى المتوسط فى المجتمعين.

مثال (١) :

لدراسة الرأى العام بين طبقات الشعب المصرى حول رأيه فى قوانين الوحدة الوطنية سحبت عينة من كل من موظفى الحكومة فى القاهرة ومن عمال المصانع بحلوان وكانت النتائج المجمعة على النحو التالى :

عينة حلوان	عينة القاهرة
٤٠٠	حجم العينة = ١٠٠
٤٣	متوسط التأييد فيها ٤٢
انحراف معيارى للتأيد	انحراف معيارى للتأيد على
على مستوى المصانع ١٢	مستوى الموظفين فى القاهرة ٨
والمطلوب :	

اختبار الفرض الإحصائى لقياس الرأى العام القائل بعدم تساوى متوسط التأييد فى كل من القاهرة وحلوان وذلك بثقة ٩٩,٧ %

الحل

(أ) يلاحظ أنه من ضمن معطيات التمرين البيانات التالية :

العينة الأولى	العينة الثانية
$\bar{x}_1 = 42$	$\bar{x}_2 = 43$
$S_1 = 8$	$S_2 = 12$
$n_1 = 100$	$n_2 = 40$

الفرض العدمى $H_0 : U_2 = U_1$ أى تساوى متوسط التأيد فى القاهرة وحلوان

القاهرة حلوان

الفرض البديل $H_1 : U_2 \neq U_1$ أى عدم تساوى المتوسطات

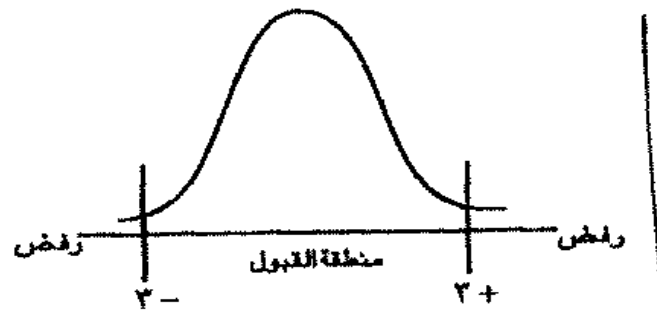
(ب) المقياس المستخدم فى هذه الحالة وفى حالة أن S_1 ، S_2 معلومتين هو:

$$d = \frac{(n_2 - n_1)}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \sim \text{معتاد قياس}$$

وبالتطبيق على المثال المعطى نصل إلى:

$$d = \frac{43 - 42}{\sqrt{\frac{144}{400} + \frac{64}{100}}} = 1 -$$

(ج) تحديد منطقة القبول أو الرفض:



(د) يتضح لنا أن قيمة المقاس $d = 1 -$ تقع بين $3+$ أى منطقة القبول وبالتالى فإننا نقبل الفرض العدمى بتساوى متوسط التأيد فى كل من القاهرة وحلوان.

مثال (٢) :

باعتبار نفس التمرين السابق ولكن بمعلومية البيانات التالية

عينة حلوان	عينة القاهرة
$\bar{m}_2 = 80$	$\bar{m}_1 = 77$
$\bar{e}_2 = 20$	$\bar{e}_1 = 28.1$
$n_2 = 32$	$n_1 = 51$

والمطلوب اختبار الفرض القائل بعدم تساوى متوسط التأييد فى كل من القاهرة وحلوان بدرجة ثقة ٩٥,٥ %

الحل

(١) يلاحظ هنا أن قياس الرأى العام لاختبار الفرض يعتمد على معلومات \bar{e}_1 ، \bar{e}_2 أى التباينات داخل عينة القاهرة وعينة حلوان وليس بمعلومية التباين فى المجتمع أى σ_1^2 ، σ_2^2 مجهولتين.

(٢) الفرض العدمى $H_0 : U_2 = U_1$

الفرض البديل $H_1 : U_2 \neq U_1$

والمقياس المستخدم فى هذه الحالة يأخذ الشكل التالى :

$$D = \frac{(\bar{m}_2 - \bar{m}_1)}{\sqrt{\frac{1}{n_2} + \frac{1}{n_1}}} \sim t_{(n_2 + n_1 - 2)}$$

$$\text{حيث } \bar{e} = \frac{\bar{e}_2 (1 - n_2) + \bar{e}_1 (1 - n_1)}{2 - n_2 + n_1}$$

وكقاعدة عامة هنا إذا كانت $n < 30$ فإننا نتبع نفس المقياس ولكن سيتم الكشف في التوزيع المعتاد القياسي.

(٣) بالتطبيق على المعطى نصل إلى:

$$d = \frac{80 - 77}{\frac{1}{32} + \frac{1}{51}} \bar{X}$$

$$d = \frac{20 \times 21 + 28,1 \times 50}{2 - 32 + 51} = \text{حساب } \bar{X}$$

$$2,5 - = \frac{3-}{0,24 \times 5} = \frac{3-}{0,05975} = d \therefore$$

(٤) تحديد القبول أو الرفض:

يتضح لنا أن قيمة $d = 2,5 -$ تقع في منطقة الرفض. معنى ذلك أننا نرفض الفرض العدمي ونقبل الفرض البديل القائل باختلاف متوسط التأيد في القاهرة عنه في حلوان

٨ - اختبار الرأي العام لاختبار فرض إحصائي عن تساوي التباين في مجتمعين،

مثال:

سحبت عيتان عشوائيتان من مجتمعين لدراسة الرأي العام لظاهرة معينة فإذا علمت أن حجم العينة الأولى هو ٩ وأن التباين داخل العينة هو ٢٠ بينما كان حجم العينة الثانية هو ٥ وتباينها هو ٢٢

هل تدلك هذه البيانات على عدم تساوى التباين حول الرأى العام فى المجتمعين تجاه الظاهرة بدرجة ثقة ٥ ٪ (ف، ٨، ٥ = ٥, ٥)

الحل

(١) الاختبار يتناول التباينات فى المجتمعين:

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

(٢) المعطيات فى التمرين هى: العينة الأولى العينة الثانية

$$n_1 = 9 \quad n_2 = 5$$

$$s_1^2 = 20 \quad s_2^2 = 22$$

(٣) المقياس المستخدم هو:

$$\frac{s_1^2}{s_2^2} \text{ أو } \frac{s_2^2}{s_1^2} \text{ أيهما أكبر بمعنى}$$

إذا كانت s_1^2 ، s_2^2 نستخدم المقياس

$$\frac{s_1^2}{s_2^2} \sim F(n_1 - 1, n_2 - 1)$$

أما إذا كانت s_2^2 ، s_1^2 فإننا نستخدم المقياس

$$\frac{s_2^2}{s_1^2} \sim F(n_2 - 1, n_1 - 1)$$

∴ وحسب معطيات التمرين فإننا نجد أن $s_2^2 > s_1^2$

$$F_{0.05} = \frac{22}{20} = \frac{s_2^2}{s_1^2} = 1.1$$

(٤) منطقة القبول أو الرفض:



يتضح أن فتحة المقياس = ١,١ تقع في منطقة القبول

وبالتالي نقبل الفرض العدمي القائل بتساوي التباينات داخل المجتمعين.

٩- اختبار رأى عام للمقارنة لظاهرة معينة بين مجتمعين (نسبة الحدوث للظاهرة):*

نتناول الآن بالدراسة اختبارات الفروض الإحصائية للفرق بين نسبة الحدث لظاهرة أو مشكلة معينة في مجتمعين.

مثال:

البيانات التالية توضح نسبة المؤيدين لاستمرار الإرسال التلفزيوني المصري إلى ما بعد منتصف الليل وقد سحبت عينة من الذكور بلغت ٢٠٠ شخص وجد فيها أن نسبة التأييد تصل إلى ٧٨,٥٪ بينما في عينة للإناث حجمها ٢٠٠ أيضا كانت نسبة التأييد فيها ٧٥٪

هل تدلك هذه البيانات على عدم تساوي نسبة التأييد بين كل من الذكور والإناث بثقة ٩٩,٧٪؟

* هو امتداد لنفس الاختبار الخامس مع إمكانية استخدامه في استطلاعات الرأى العام.

الحل

البيانات المعطاة في العينتين	العينة الأولى	العينة الثانية
	$n_1 = 200$	$n_2 = 200$
النسبة	$p_1 = 0,85$	$p_2 = 0,75$

∴ الفرض العدمي: $H_0: p_1 = p_2$

$H_1: p_1 \neq p_2$

(ب) المقياس المستخدم:

$$\text{معتاد قياس} \Rightarrow \frac{p_2 - p_1}{\sqrt{\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right) p(1-p)}}$$

حيث $p = \frac{p_1 n_1 + p_2 n_2}{n_1 + n_2}$ وهي النسبة المدمجة

(ج) بالتطبيق على البيانات المعطاة:

$$(1) \text{ إيجاد } p \text{ المدمجة} = \frac{0,75 \times 200 + 0,85 \times 200}{400}$$

$$= \frac{(0,75 + 0,85) 200}{400} = p$$

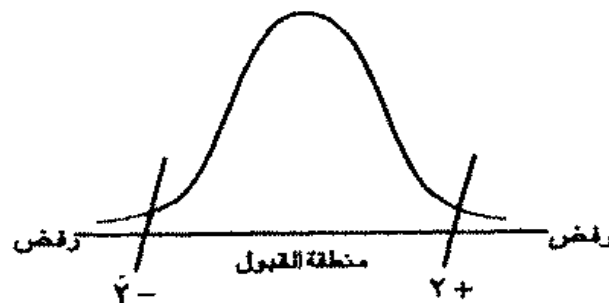
$$0,8 = \frac{1,6}{2} = \bar{c}$$

$$(ب) \text{ المقياس : } d = \sqrt{\frac{0,75 - 0,85}{\frac{1}{200} + \frac{1}{200}} (0,8 - 1) 0,8}$$

$$2,5 = \frac{1}{0,4} = \frac{0,10}{\frac{1 \times 0,2 \times 0,8}{100}} = d$$

(د) تحديد منطقة القبول والرفض:

يتضح لنا أن قيمة المقياس تقع في منطقة القبول وبالتالي نقبل الفرض القائل بتساوي نسبة التأيد في المجتمعين.



١٠- اختبار استقلال ظاهرتين (أو اختبار كاي^٢)

جداول التوافق . CONTINGENCY TABLE

من أهم الاختبارات المستخدمة في دراسة اختبارات الفروض المرتبطة بقياس الرأي العام اختبار استقلال ظاهرتين:

وتعتمد الفكرة الأساسية فيه على تطبيق اختبار كا^٢ لمقارنة البيانات الفعلية بالبيانات النظرية كما سنوضحها في المثال التالي.

مثال:

أخذت عينة من سكان إسرائيل لمعرفة شعبية كتلة ليكود بين العناصر المكونة للشعب الإسرائيلي وكانت نتائج العينة على النحو التالي:

العنصر	درجة التأييد					
	مؤيد جدا	مؤيد	محايد	معارض	معارض جدا	المجموع
يهود غربيين	١٥	٢٠	١٠	٣	٢	٥٠
يهود شرقيين	٢٠	٣٠	٦٠	٢٠	١٠	١٠
بقية السكان	٢١٥	٢٠٠	١٣٠	٢١٧	٢٨	٨٠٠
المجموع	٢٥٠	٢٥٠	٢٠٠	٢٥٠	٥٠	١٠٠٠

والمطلوب اختبار الفرض القائل بأن شعبية كتلة ليكود لا تتوقف على العناصر المختلفة للشعب اليهودي؟ (كا^٢ = ٨,٥٠٧ = ١٥).

الحل

يلاحظ أننا أمام اختبار لاستقلال ظاهرتين حيث إننا نريد اختبار الفرض القائل بأن شعبية كتلة ليكود لا تتوقف على عناصر السكان اليهود.

وفيما يلي سنوضح خطوات جدول التوافق:

(١) البيانات المعطاة في الجدول الأصلي يطلق عليها تكرارات فعلية ك نمل (وسنرمز لها بالرمز X)

$$(٢) \text{ إيجاد التكرارات النظرية ك نظرى} = \frac{\sum \text{العمود} \times \sum \text{الصف}}{\sum \text{المجموع الكلى}}$$

Y (وسنرمز لها بالرمز Y)

مجموع العمود X مجموع الصف
المجموع الكلى

لكل عنصر سنوجد K نظري =

المجموع	مؤيد جدا	معارض	محايد	مؤيد	مؤيد جدا	
٥٠	٢,٥	١٢,٥	١٠	١٢,٥	$12,5 = \frac{50 \times 250}{1000}$	اليهود الغربيون
١٥٠	٧,٥	٣٧,٥	٣٠	٣٧,٥	$37,5 = \frac{150 \times 250}{1000}$	اليهود الشرقيون
٨٠٠	٤٠	٢٠٠	١٦٠	٢٠٠	$200 = \frac{800 \times 250}{1000}$	بقية السكان
١٠٠٠	٥٠	٢٥٠	٢٠٠	٢٥٠	٢٥٠	المجموع

وكملاحظة هامة

فإن مجموع التكرارات صفا وعمودا يتساوى مع مجموع التكرارات الفعلية للمعطاة في الجدول الأصلي.

(٣) تكوين جدول ك^٢ المحسوبة

(١) ك (X) فعلى	(٢) ك (Y) نظري	(٣) Y-X	(٤) ٢(y-x)	(٥) ك ^٢ (y-x) المحسوبة
١٥	١٢,٥	٢,٥	٦,٢٥	٠,٥٠
٢٠	١٢,٥	٧,٥	٥٦,٢٥	٤,٥٠

—	صفر	صفر	١٠	١٠
٧,٢٢	٩٠,٢٥	٩,٥	١٢,٥	٣
٠,١٠	٠,٢٥	٠,٥—	٢,٥	٢
٨,١٦	٣٠٦,٢٥	١٧,٥—	٢٧,٥	٢٠
١,٥٠	٥٦,٢٥	٧,٥—	٣٧,٥	٣٠
٣٠	٩٠٠	٣٠	٣٠	٦٠
١,٥٠	٥٦,٢٥	٧,٥—	٣٧,٥	٣٠
٠,٨٣	٦,٢٥	٢,٥	٧,٥	١٠
١,٢٥	٢٢٥	١٥	٢٠٠	٢١٥
صفر	صفر	صفر	٢٠٠	٢٠٠
٥,٦٦	٩٠٠	٣٠—	١٦٠	١٣٠
١,٤٥	٢٨٩	١٧	٢٠٠	٢١٧
٠,١	٤	٢—	٤٠	٣٨
٥٠,٢٢	—	٠	١٠٠٠	١٠٠٠ Σ

وتكون قيمة كا٢ المحسوبة = مجموع $\left(\frac{\text{مربعات الفرق بين التكرارات الفعلية والنظرية}}{\text{التكرارات النظرية}} \right)$

$$\text{كا}^2 \text{ المحسوبة} = \frac{\sum y(y-x)}{y} = ٥٠,٣٢$$

(٤) حساب كا٢ الجدولية

كا٢ الجدولية = كا٢ (عدد الصفوف - ١) (عدد الأعمدة - ١)

وحسب المثال المعطى فإن عدد الصفوف = ٣، عدد الأعمدة = ٥

$$\text{كا}^2 \text{ (الجدولية)} = \text{كا}^2 (٤ \times ٢) = \text{كا}^2 (٨) = ١٥,٥٠٧$$

(٥) التحليل: إذا كانت χ^2 المحسوبة ($\chi^2_{\text{كأ}}$ الجدولية نقبل فرض الاستقلال أما إذا كانت χ^2 المحسوبة ، $\chi^2_{\text{كأ}}$ الجدولية نرفض فرض الاستقلال
 $\therefore 50,32 < 15,507 \dots$ نرفض الفرض محل الاختبار

والقائل بأن شعبية كتلة ليكود تتوقف على عنصر الشعب اليهودي.

(١١) اختبار الفرض الإحصائي عن مطابقة توزيع المجتمع لتوزيع نظري مفروض (حالة خاصة في اختبارات χ^2)

أى أننا سنطابق توزيع المجتمع المتوافر لدينا بتوزيع نظري آخر مفترض كما نوضحه فى المثال التالى:

فى دراسة عن آراء المواطنين عن اتجاه البرامج الإخبارية فى التلفزيون المصرى وجد أن:

الرأى	ممتازة	جيدة جداً	جيدة	ضعيفة	غير مناسبة	المجموع
عدد الأفراد	٧٥	٩٠	٨٠	٨٥	٧٠	٤٠٠

هل تدللك هذه النتيجة على أن توزيع المواطنين من حيث الرأى متعادل علماً بأن $\chi^2_{(4)} = 9,49$

الحل

(أ) المجتمع مكون من ٤٠٠ مفردة ونختبر الفرض القائل بمتعادل أو تساوى الآراء وبما أن المجتمع مكون من ٥ طبقات فلكى يكون المجتمع متعادلاً $\frac{400}{5} = 80$ وهو التكرار النظرى لكل طبقة

[يفرض أن الرأى متعادل وهو ثابت لكافة طبقات التوزيع]

(ب) سنقوم بتكوين جدول كا^٢ على النحو التالي:

(٥) $\sum (Y-X)^2$	(٤) $\sum (Y-X)$	(٣) $Y-X$	(٢) Y	(١) X
y				
٠,٣١	٢٥	٥-	٨٠	٧٥
٠,٢٥	١٠٠	١٠	٨٠	٩٠
صفر	صفر	صفر	٨٠	٨٠
٠,٣١	٢٥	٥	٨٠	٨٥
٠,٢٥	١٠٠	١٠-	٨٠	٧٠
<hr/>			<hr/>	<hr/>
٣,١٢			٤٠٠	٤٠

$$\text{(ج) كا}^2 \text{ المحسوبة} = \frac{\sum (Y-X)^2}{y} = ٣,١٢$$

كا^٢ الجدولية = كا^٢ (عدد الخانات - ١) = كا^٢ (٥ - ١) = كا^٢ ٤ = ٩,٤٩ حسب المعطيات.

(د) التحليل : كا^٢ المحسوبة ٣,١٢ > كا^٢ الجدولية ٩,٤٩
نقبل الفرض القائل بتعادل آراء المواطنين تجاه برامج التليفزيون المصرى
الإخبارية.

ملاحق

الفصل الثانى

الملحق الأول

نموذج لمجتمع دراسة ميدانية

جدول رقم (١)

توزيع طلبة وطالبات كلية الإعلام جامعة القاهرة حسب الصفوف الدراسية والنوع*.

النوع الصفوف الدراسية		الذكور		الإناث		المجموع	
		ك	%	ك	%	ك	%
الصف الأول		١٦٦	٤٤,٤	٢٠٨	٥٥,٦	٣٧٤	٢٦,٩
الصف الثاني		١٣٧	٣٧,٥	٢٢٨	٦٢,٩	٣٦٥	٢٦,٣
الصف الثالث		١١٤	٣٧,٣	١٩٢	٦٢,٧	٣٠٦	٢٢,٠
الصف الرابع		١٤١	٤٠,٩	٢٠٣	٥٩,١	٣٤٤	٣٤,٨
المجموع		٥٥٨	٤٠,٢	٨٣١	٥٩,٨	١٣٨٩	١٠٠

* من بحثنا غير المنشور الأتى:

- عاطف عدلى الميد - علاقة طلاب وطالبات كلية الاعلام جامعة القاهرة بوسائل الاعلام.

الملحق الثاني

نموذج لتكوين عينة طبقية بالتوزيع التناسب

جدول رقم (٢)

توزع عينة الدراسة من طلبة وطالبات كلية الإعلام جامعة القاهرة حسب الصفوف الدراسية والنوع.

النوع الصفوف الدراسية		الذكور		الإناث		المجموع	
		ك	%	ك	%	ك	%
الصف الأول		٤٨	٤٤,٤	٦٠	٥٥,٦	١٠٨	٢٧
الصف الثاني		٣٩	٣٧,١	٦٦	٦٢,٩	١٠٥	٢٦,٢
الصف الثالث		٣٣	٣٧,٥	٥٥	٦٢,٥	٨٨	٢٢,٠
الصف الرابع		٤٠	٤٠,٤	٥٩	٥٩,٦	٩٩	٢٤,٨
المجموع		١٦٠	٤٠	٢٤٠	٦٠	٤٠٠	١٠٠

الملحق الثالث

نموذج عينة متعددة المراحل لبحث استطلاع آراء الأطفال حول إصدار صحيفة أطفال عربية

التصور المقترح لعينة البحث النهائي في جمهورية مصر العربية*:

تحدد مجتمع الدراسة الميدانية بستمئة طفل و طفلة من سن ٩-١٢ سنة،
رؤى أن يختص المجتمع الحضري بالجانب الأكبر منها وهو أربعمئة طفل وطفلة
والمجتمع الريفي بمئة حالة، وكذلك مجتمع محافظات الحدود، نظراً لتجانس المجتمعين
الأخيرين سواء من حيث المهنة السائدة أو المستوى التعليمي أو طبيعة المناخ الثقافى
السائد، وهى من العوامل التى يمكن افتراض علاقتها بمدى الإقبال على القراءة
بصفة عامة وقراءة مجلات الأطفال بصفة خاصة.

وفيما يلى الخطوات المنهجية المقترح اتباعها فى سحب عينة البحث الأساسى:

(أ) - اختيار العينة الحضرية:

(١) - ستكون مدينة القاهرة مجالاً لاختيار عينة البحث الحضرية، ويجمع
تفضيل مدينة القاهرة على أى مدينة أخرى لأنها تمثل قمة الحضرية فى المجتمع
المصرى وجمهورها أكثر تعرضاً لوسائل الإعلام المختلفة من جمهور أى مدينة
أخرى... ونظراً لتعذر إجراء الدراسة الميدانية فى مدينة القاهرة كلها لذا تسعى هذه
الدراسة إلى تقسيم القاهرة إلى طبقات رئيسية ويتم الاختيار منها - كما سنوضح فيما
بعد - وقد اتبعت عدة بحوث أجريت فى مدينة القاهر هذا الأسلوب.

(٢) - وتسترشد هيئة البحث فى تقسيمها للقاهرة إلى ثلاث طبقات بنسبة
الأمية بين السكان البالغين عشر سنوات فأكثر وفقاً لإحصائيات الجهاز المركزى للتعبئة

*أعدنا هذا التصور وقدمناه فى ندوة: نحو إصدار صحيفة للأطفال العرب حيث تستهدف مجلة الأطفال
المقترح إصدارها طفل (٩ - ١٢ سنة) إذ إن طفل الثامنة يكون فى بداية معرفته بالقراءة ويحتاج لنوعية
معيّنة من المجلات أكثر بساطة وقد تكون مجلات قماش

العامة والإحصاء، وذلك لأن الأمية من العوامل التي يمكن افتراض علاقتها بالإقبال على القراءة عند الأميين ويحتمل أن يقل أو ينعدم تشجيعهم للقراءة، ووفقاً لهذا التقسيم تكون الطبقات الثلاث على النحو التالي:

الطبقة الأولى *

وتتضمن الأقسام التي تقل نسبة الأمية بين سكانها البالغين ١٠ سنوات فأكثر عن ٢٠٪ وهي أقسام: الظاهر - النزعة - قصر النيل - مدينة نصر ومصر الجديدة.

الطبقة الثانية:

وتتضمن الأقسام التي تتراوح نسبة الأمية بين سكانها البالغين عشر سنوات فأكثر بين ٢٠٪ و ٣٠٪ وهي أقسام: الأزبكية - الزيتون - الساحل - السيدة زينب - الوابلي - شبرا وعابدين.

الطبقة الثالثة:

وتتضمن الطبقة الثالثة الأقسام التي تزيد نسبة الأمية بين سكانها البالغين ١٠ سنوات فأكثر عن ٣٠٪ وهي أقسام التبين - الجمالية - الخليفة - الدرب الأحمر - المطرية - المعادى - الموسكى - باب الشعرية - بولاق - حدائق القبة - حلوان - الشراية - روض الفرج ومصر القديمة.

(ب) - اختيار العينة الريفية:

(١) - سيتم اختيار العينة الريفية بالطريقة الطبقيّة العشوائية وذلك باستخدام أحد أساليبها المتمثل في التوزيع المتناسب حيث ستقسم هيئة البحث بعض محافظات مصر إلى محافظات الوجه القبلي ومحافظات الوجه البحري وذلك بعد استبعاد المحافظات الحضرية ** ومحافظات الحدود *** وسحب محافظة من كل طبقة بأسلوب الاقتراع المباشر كأحد أساليب العينة العشوائية البسيطة لتمثل هذه المحافظة الطبقة التي تنتمي إليها.

* طبقاً لتعداد عام ١٩٧٦.

** المحافظات الحضرية هي: القاهرة، الإسكندرية، بورسعيد والسويس.

*** محافظات الحدود هي: البحر الأحمر، الوادي الجديد، مطروح، سيناء الشمالية و سيناء الجنوبية.

(٢) - سيتم توزيع مفردات العينة الريفية بحيث يكون متناسباً مع عدد سكان الريف في الوجهين البحري والقبلي بالاسترشاد بالإحصاءات المتوافرة عن تعداد عام ١٩٨٦*.

(٣) - سيكون حجم العينة الريفية ١٠٠ مفردة فقط نظراً لتجانس الريف والعوامل المؤثرة في حياة أفرادها.

ج - اختيار عينة محافظات الحدود:

(١) - سيتم اختيار عينة الحدود بطريقة العينة العشوائية البسيطة وبأسلوب الاقتراع المباشر بحيث يتم سحب محافظة واحدة منها.

(٢) - سيتم توزيع مفردات العينة الخاصة بمحافظات الحدود على هذه المحافظة ومراعاة تمثيل المناطق الحضرية والريفية بها حيث تشكل نسبة سكان الريف بها ٢٤٤,٩٦ حسب تعداد عام ١٩٧٦ وذلك بأسلوب التوزيع المتناسب بعد تقسيم السكان إلى طبقتين: طبقة المناطق الحضرية وطبقة المناطق الريفية.

(٣) - سيتم اختيار منطقتين إحداهما من المناطق الحضرية والثانية من المناطق الريفية بأسلوب الاقتراع المباشر أو حسب الأماكن التي يمكن أن تتوافر فيها أماكن لإقامة الباحثين والباحثات (أسباب إجرائية).

(٤) - سيكون حجم العينة الخاصة بهذه المحافظات ١٠٠ مفردة نظراً لتجانس هذه المناطق.

د - اختيار عينة المدارس الابتدائية والإعدادية:

(١) - سيتم إجراء الدراسة في المدارس الابتدائية والإعدادية بحصر أعداد الطلاب والطالبات بكل سنة من السنوات المتفق عليها كإطار بشري لهذه الدراسة وهي

* تنوع المناطق الريفية بالوجهين البحري والقبلي حسب تعداد ١٩٧٦ على الوجه البحري (٢٥٧) والوجه القبلي (٢٤٣).

الصفوف الثالث والرابع والخامس الابتدائي والصف الأول الإعدادي وتقسيم العينة إلى طبقات بالاسترشاد بالإحصاء الاستقراري لوزارة التعليم.

(٢) - سيتم مراعاة نوع المدرسة (حكومي / خاص) ونوع الأطفال (ذكور وإناث) عند توزيع العينة بالطريقة الطبقيّة وبأسلوب التناسب كأحد الأساليب العلمية المستخدمة في مفردات العينة الطبقيّة.

(٣) - سيتم سحب أسماء المدارس عينة الدراسة بالمناطق المختلفة من واقع سجلات الحصر الشامل لأسماء المدارس بوزارة التعليم بأسلوب العينة العشوائية المنتظمة.

(٤) - سيتم سحب مفردات العينة من كل فصل من فصول المدارس عينة الدراسة بالاسترشاد بكشوف الطلاب بكل فصل حيث إن قوائم الطلاب مرتبة أبجدياً مما يمكن معه تطبيق أسلوب العينة العشوائية المنتظمة باختيار رقم عشوائي وإضافة طول المدى بقسمة عدد الطلاب بالفصل على عدد المفردات المطلوب بالعينة واختيار رقم وليكن (٥) بطريقة الاقتراع المباشر ليكون رقم البداية ويضاف إليه طول المدى الذي سيختلف من فصل إلى آخر.

تحليل المحتوى
والعوامل المؤثرة
في دراسته وقياسه

الفصل الثالث





المبحث

الأول

الأسس النظرية لتحليل المحتوى

في بحوث الإعلام والرأي العام

تشكل الرسالة أحد العناصر الهامة في عملية الاتصال لأنها المضمون الذي يسعى القائم بالاتصال لتوصيله إلى الجمهور المستهدف.

مقدمة

ولذلك يعتبر تحليل المحتوى الوسيلة الأساسية للكشف عن المضمون والشكل وأشياء كثيرة تتصل بذلك المصدر وقدراته وشخصيته ودوافعه واتجاهاته وقيمه.

ولقد سجل النصف الأول من القرن العشرين جهود الباحثين الإعلاميين كرواد في اكتشاف تحليل المحتوى وتطويره، فاتجه بعض الباحثين في المجالات الأخرى إلى تطبيقه في دراستهم الاجتماعية والسياسية والاقتصادية والأدبية.

وعرفت مصر - وبالتالي غيرها من الدول العربية - دراسات تحليل المحتوى منذ الستينات وازدهرت استخداماته عاماً بعد عام، واعتمدت عليه مئات الرسائل والبحوث سواء بمفرده أو في إطار منهج متكامل يدرس الرسالة والمتلقي وأساليب الممارسة ويتأكد ذلك من استعراض محتويات بيلوجرافيا دراسات الاتصال العربية التي أعددها لليونسكو ومستخلصات بحوث المستمعين والمُشاهدين التي أعددها للمركز العربي لبحوث المستمعين والمُشاهدين وغيرها من دراسات*، مما يؤكد تزايد البحوث التي تستخدم تحليل المحتوى سواء في الدراسات الإعلامية أو الاجتماعية والسياسية.

* للاستزادة انظر كتابنا الآتي:

- عاطف عدلي العبد. بحوث المستمعين والمُشاهدين في الوطن العربي (القاهرة: دار الهاني للطباعة،

أولاً: تعريف تحليل المحتوى:

توجد عشرات التعاريف لتحليل المحتوى من أهمها تعريف بيرلسون بأنه أحد الأساليب البحثية التي تستخدم في وصف المحتوى الظاهر أو المضمون الصريح للمادة الإعلامية وصفاً موضوعياً وكمياً.

ويوضح تعريف جانيس بشكل مفصل تحليل المحتوى لأنه في رأيه الأسلوب الذي يستخدم في تصنيف وتبويب المادة الإعلامية، ويعتمد أساساً على تقدير الباحث - أو مجموعة البحث - ويقسم المحتوى على أساسه إلى فئات واضحة، وتحدد نتائج التحليل تكرارات ظهور وحدات التحليل في السياق.

وتعرف دائرة المعارف الدولية للعلوم الاجتماعية تحليل المحتوى بأنه أحد المناهج المستخدمة في دراسة محتوى وسائل الإعلام المطبوعة والمسموعة والمرئية وذلك باختيار عينة من المادة موضع التحليل وتقسيمها وتحليلها كمياً وكيفياً على أساس خطة منهجية منظمة.

ثانياً: استعمالات تحليل المحتوى:

وفقاً للنموذج المعروف: من ؟ يقول ماذا ؟ بأى وسيلة ؟ ولن ؟ وبأى تأثير يمكن حصر استعمالات تحليل المحتوى كما يلي:

١ - من ؟

- بحوث تحديد النوايا والأهداف.

- بحوث تحديد الاتجاهات.

- بحوث الكشف عن المهارات.

- بحوث تحديد السمات الشخصية والاجتماعية.

٢ - يقول ماذا ؟

- بحوث الكشف عن وسائل الاتصال.

- بحوث الكشف عن السياسات والأهداف.

- بحوث الكشف عن الأنماط والمعايير الاتصالية.
- بحوث اكتشاف أساليب الممارسة.
- بحوث الكشف عن تدفق المعلومات.
- قياس درجة الانقرائية.

٣ - لمن ؟

- دراسة الأنماط الثقافية والفكرية والعقائدية.
- دراسة التغيير في هذه الأنماط.
- دراسة طرق تحقيق الغايات والأهداف.

٤ - كيف ؟

- دراسة فنون الإقناع.
- دراسة اتجاهات حراس البوابة.

٥ - بأي تأثير ؟

- دراسة التفاعل والمشاركة.
- دراسة الاستجابة اللغوية.
- دراسة مراكز الاهتمام للمستقبل.
- تقويم السياسات والأهداف.

ثالثاً: وحدات تحليل المحتوى:

أهم وحدات تحليل المحتوى خمس وحدات أساسية لتحليل الرموز اللفظية وهي:

١ - وحدة الكلمة:

إن وحدة الكلمة أصغر وحدة من الوحدات المستعملة في تحليل المحتوى وتتضمن الكلمة ومكوناتها كالجمل مرادفة لما أطلق عليه لازويل الرمز وليس المصطلح.

وتكمن صعوبة تحليل الكلمة فى حالة تعبيرها عن رمز أو فى حالة الكشف عن بعض المفاهيم المجردة: كالحرية أو الديمقراطية أو العدالة.

٢ - وحدة الموضوع أو الفكرة:

تعتبر هذه الوحدة أكثر وحدات تحليل المحتوى استخداماً فى مادة الاتصال. والموضوع فى صورته المختصرة عبارة عن جملة بسيطة (مثلاً: فعل ومفعول) أو فكرة تدور حول مسألة معينة.

٣ - وحدة الشخصية*:

يكثر استخدام وحدة الشخصية فى تحليل القصص والأفلام والتراجم... إلخ. ومن الأهمية التفرقة بين وحدتى: الشخصية والكلمة فى حالة الأشخاص حيث تستخدم وحدة الكلمة حينما نهتم بشخص معين لأنه يعبر عن فكرة أو اتجاه، بينما تهتم وحدة الشخصية بتحليل الشخصية وتطورها فى عمل أدبى أو فى التراجم والسير. وينصح أستاذنا د. سمير حسين فى كتابه المتميز (تحليل المضمون) أى باحث بقراءة المادة التى سيقوم بتحليلها قراءة كاملة قبل وضوح أسس التحليل فى ذهنه وضوحاً كاملاً.

٤ - الوحدة الطبيعية للمادة الإعلامية*:

إن الوحدة الطبيعية للمادة الإعلامية هى الوحدة التى يستخدمها منتج المادة الإعلامية لتقديمها إلى جمهوره ومن أمثلتها: الكتاب، الفيلم، العمود، المسلسلات، المسرحيات، البرنامج الإذاعى، البرنامج التلفزيونى، المقال..... إلخ.

* للاستزادة يمكن الرجوع إلى عشرات الرسائل المودعة بمكتبة كلية الإعلام و كتابنا الآتى الذى يطبع الآن.

- عاطف عدلى العبد. مستخلصات بحوث الاتصال: تقييم منهجى وتريف بالمحتوى. (القاهرة ١٩٩٣)

ويمكن تقسيم هذه الوحدة إلى أقسام فرعية، فالبرامج يمكن تقسيمها إلى:
برامج ترفيهية، برامج طوائف. ويمكن تقسيم بعض هذه الفئات إلى أقسام فرعية أيضاً.
وتقسيم برامج الطوائف إلى برامج الأطفال، برامج العمال، برامج المرأة... إلخ.

٥ - وحدة مقاييس المساحة والزمن:

يلجأ الباحث إلى بعض المقاييس المادية للتعرف على المساحة التي شغلتها المادة الإعلامية المنشورة في وسائل الإعلام المطبوعة أو الزمن الذي استغرقته المادة الإعلامية المذاعة بالوسائل السمعية أو الوسائل السمعية المرئية للتعرف على مدى الاهتمام والتركيز بالنسبة للمواد الإعلامية المختلفة موضع التحليل وتكون عادة وحدة القياس بالنسبة للمواد المطبوعة المستمرة وبالنسبة للمواد المسموعة والمسموعة المرئية الثانية أو الدقيقة.

رابعاً: فئات تحليل المحتوى:

يمكن تقسيم فئات تحليل المحتوى إلى نوعين: فئة الموضوع (ماذا قيل؟) وفئة الشكل الذي قدمت به المادة الإعلامية (كيف قيل؟) على النحو الآتي:

أ- فئات الموضوع: ماذا قيل؟

١ - فئة موضوع الاتصال**:

تعتبر هذه الفئة أكثر فئات تحليل المحتوى انتشاراً وتجب على سؤال أساسي:
علام تدور مادة الاتصال؟ ويخلق الباحث فئات الموضوع الرئيسية والفرعية، فلا توجد فئات جاهزة، وكل بحث ينحت فئاته، فمثلاً فئة موضوع المعلومات في برامج الأطفال قسمناها إلى ٢٢ موضوعاً فرعياً منها:

* للاستزادة يمكن الرجوع إلى رسالتنا للدكتوراه وبحوثنا لاتحاد الإذاعة والتلفزيون بالقاهرة أو اتحاد إذاعات الدول العربية بتونس.

** يمكن الرجوع إلى الفئات التي تتضمنها بحوثنا الآتية:

- عاطف عدلي المبد. برامج الأطفال التلفزيونية (القاهرة: دار الفكر العربي، ١٩٨٦).
- عاطف عدلي المبد. الإعلام المرئي الموجه للطفل العربي (القاهرة: دار الفكر العربي، ١٩٨٩).
- عاطف عدلي المبد. وعدلي رضا، برامج المرأة في الراديو والتلفزيون: دراسة تحليلية (القاهرة: اتحاد الإذاعة والتلفزيون، ١٩٨٦).

الموضوعات السياسية، الاقتصادية، الدينية، الاجتماعية، الرياضية، الأدبية، النفسية، التراجع ... إلخ.

بينما فشلت الإعلام البيئي العماني* قسمتها إلى عدة فئات فرعية تناولت القضايا البيئية: كتلوث المياه، تلوث التربة، تلوث الهواء، التلوث الكيميائي، التلوث بالمبيدات، التلوث بالأشعة، إبراز أنشطة الدولة في مجال البيئة، جمال البيئة العمانية إلخ.

٢ - فئة اتجاه مضمون الاتصال:

توضح فئة الاتجاه التأييد أو الرفض أو الحياد في المضمون، أى مدى تأييد أو رفض قضية ما وتوجد عدة تقسيمات في هذا الصدد منها:

- إيجابى، معتدل، سلبى.

- التسامح - الحرمان، إيجابى - سلبى.

ويحدد أستاذنا د. مختار التهامى في كتابه الرائد: (تحليل مضمون الدعاية) أن مضمون الاتصال يكون إيجابياً عندما يعرض للموضوع بصورة مؤيدة ويتجنب النواحي السلبية مع التركيز على المستقبل المشرق والعكس صحيح، ويقدم نماذج للموضوعات المؤيدة التى تعكس التضامن الاجتماعى والتعاون والاستقرار السياسى والاقتصادى بينما تعرض الموضوعات غير المؤيدة لانعدام النظام والاستقرار والضعف والتفكك إلخ.

٣ - فئة القيم:

يطلق الباحثون على هذه الفئة تسميات عدة منها: الأهداف، الاحتياجات، وأيا كانت التسمية تستخدم فئة القيم للتعرف على الهدف أو القيمة التى يسعى القائم بالاتصال إلى تحقيقها.

* عاطف عدلى العبد: الإعلام العماني وقضايا البيئة: دراسة تطبيقية على سلطنة عمان، (القاهرة: دار الفكر العربى، ١٩٩٣).

٤ - فئة السمات:

تستخدم فئة السمات لوصف خصائص الأفراد للتعرف على خصائصهم: كالسن والنوع ومنطقة الإقامة والحالة التعليمية إلخ.

٥ - فئة مصدر المعلومة:

تستخدم فئة مصدر المعلومة للكشف عن الشخص أو الجهة مصدر المعلومة: كالأشخاص، الصحف، وكالات الأنباء إلخ. فلقد قسمنا في كتابنا برامج الأطفال التلفزيونية مصادر المعلومات في هذه البرامج إلى ثلاثة: الأطفال، الضيوف، وأسرة البرنامج.

٦ - فئة الجمهور المستهدف:

تستهدف فئة الجمهور المستهدف التعرف على الجمهور الذي يستهدف القائم بالاتصال توجيه المادة الإعلامية له. ففي دراستنا لاتحاد الإذاعة والتلفزيون قسمنا الجمهور المستهدف في برامج المرأة إلى: المرأة / عام، الأسرة / عام، المرأة الريفية، المرأة العاملة، المرأة البدوية، وربة البيت إلخ*.

وفي بحث التناول الإعلامي للمشكلة السكانية، الذي شاركنا في إعداده قسمت فئات الجمهور المستهدف إلى: عمال، فلاحين، المرأة، الأسرة، الشباب والجمهور العام**.

ب - فئات الشكل: كيف قيل؟

تضم فئات الشكل: كيف قيل؟ عدة فئات فرعية على النحو الآتي:

* عاطف عدلى العبد، عدلى رضا، مرجع سابق، ص ٧٠.

** بحث التناول الإعلامي للمشكلة السكانية (القاهرة: المركز القومي للبحوث الاجتماعية والجنائية، ١٩٨٢)

١ - فئة شكل المادة الإعلامية:

تستخدم فئة شكل المادة الإعلامية للتفرقة بين الأشكال والأنماط المختلفة التي تتخذها المادة الإعلامية على النحو الآتي:

— في الصحف:

خبر، مقال افتتاحي، عمود، حديث، تحقيق، ندوة، إعلان، شعر، زجل، كاريكاتير ... إلخ.

— في الإذاعة والتلفزيون:

حديث مباشر، حوار، مناقشة، ندوة، سؤال وجواب، تمثيلية، غناء، إعلان... إلخ.

٢ - فئة اللغة المستخدمة:

تعتبر هذه الفئة من الفئات الهامة لما يترتب عليها من نتائج تتعلق بمدى فهم الرسالة الإعلامية. ومن أمثلة هذه الفئات ما استخدمناه في البحث الذي أعدناه لاتحاد الإذاعة والتلفزيون المصري عن برامج المرأة وكانت اللغة العربية الفصحى، اللغة الفصحى البسيطة، والعامية. ومن أمثلة هذه الفئات ما استخدمناه في كتابنا برامج الأطفال التلفزيونية على النحو الآتي:

— اللغة المستخدمة: اللغة العربية، اللغة الإنجليزية، اللغة الفرنسية، لغة أخرى تذكر.

— مستويات اللغة العربية المستخدمة: اللغة الفصحى، اللغة الفصحى المبسطة، اللغة العامية، أكثر من مستوى.

— مدى وجود ترجمة أو تعليق على المحتوى الأجنبي: توجد ترجمة فقط، يوجد تعليق فقط، يوجد ترجمة وتعليق، لا توجد ترجمة ولا يوجد تعليق.

- **مدى التعليق:** تعليق على كل المحتوى، تعليق على بعض المحتوى.
- **وقت التعليق:** التعليق عبارة عن تقديم للمحتوى الأجنبي، التعليق أثناء عرض الصورة، التعليق بعد انتهاء المحتوى، التعليق مع المحتوى.
- **مستويات اللغة العربية المستخدمة في التعليق:** الفصحى، الفصحى البسيطة والعامية.

٣ - فئة المساحة والزمن:

تقيس هذه الفئة المساحة في وسائل الإعلام المطبوعة والزمن في وسائل الإعلام المسموعة والمسموعة المرئية وكلما زادت المساحة أو الزمن كان ذلك دليلاً على ازدياد الاهتمام ويوجد في ملحق هذا الفصل نماذج للاستمارات التي استخدمت المساحة أو الزمن.

خامساً: اعتبارات وشروط هامة في تحليل محتوى المواد الإذاعية والتلفزيونية:

- تمتع القائم بالتحليل بسلامة الحواس وخاصة حاستي: السمع والرؤية.
- ضرورة توافر جهاز فيديو لتسجيل عينة الدراسة، ويفضل أن يكون بريموت كنترول متعدد الوظائف.
- ضرورة أن تكون الشرائط المسجل عليها محتوى البرامج التلفزيونية - وكذلك الإذاعية - ذات كفاءة تسمح بإعادة الاستماع أو المشاهدة أكثر من مرة.
- ضرورة توافر ساعات إيقاف لقياس الزمن، حيث تقيس وحدة الزمن الوقت المخصص لإذاعة أو عرض محتوى ما في الراديو أو التلفزيون أو السينما لأن عنصر الوقت يشير إلى مدى الاهتمام بعرض الموضوع وتقديمه فكلما زادت المساحة الزمنية كان ذلك دليلاً على ازدياد الاهتمام.

— ضرورة توافر باحثين يعرفون فى وسائل الإيضاح التلفزيونية وأهمها*:

- رسوم متحركة.
- عرائس: مجسمة أو خيال ظل.
- تمثيل بشرى: روائى أو تسجيلى أو غنائى استعراضى ... إلخ.
- أقنعة.
- تصوير ميدانى.
- نماذج: الشكل الظاهرى، القطاعات، الحل والتركيب والنماذج الشغالة.
- صور ثابتة: فوتوغرافية، أفلام ثابتة، شرائح.
- لوحات: فنية، مكتوبة، مكتوبة ومرسومة.
- خرائط: مجسمة، مسطحة، كهربائية... إلخ.
- ضرورة معرفة القوالب الفنية المستخدمة فى عرض المضمون الإذاعى بشقيه المسموع والمرئى منها:
- (١) حديث مباشر:
- من شخص واحد وهو المذيع.
- من شخص آخر.
- من أكثر من شخص.

* للاستزادة حول الأساليب المستخدمة فى تقويم الصور انظر المرجعين الآتيين:

- عاطف عدلى العيد: برامج الأطفال التلفزيونية: دراسة تحليلية وميدانية (القاهرة: دار الفكر العربى، ١٩٨٦).
- عاطف عدلى العيد: علاقة الطفل المصرى بوسائل الاتصال: دراسة ميدانية (القاهرة: دار الفكر العربى، ١٩٨٩).

(ب) أسئلة وأجوبة:

- من مقدم البرنامج.
- أسئلة من فرد من الجمهور وأجوبة من مقدم البرنامج.
- أسئلة من مقدم البرنامج وأجوبة من فرد من الجمهور.
- أسئلة من مقدم البرنامج وأجوبة من ضيف.
- أسئلة وأجوبة من الجمهور.
- أسئلة وأجوبة من ضيف.

(ج) حوار مع:

- عروسة.
- ضيف.
- مع مذيع آخر.

(د) قالب تمثيلي:

(هـ) غناء:

- فردى.
- جماعى.
- (و) راوى للصورة:
- شخص واحد.
- أكثر من شخص.

سادسا : عوامل نجاح تحليل المحتوى فى مجال بحوث الإعلاموالرأى العام:

يتوقف نجاح تحليل المحتوى على عدة عوامل أهمها فى رأينا ما يلى:

- أ- الدقة فى تصميم استمارة التحليل.

ب- حسن اختيار العينة التي سيتم تحليلها من المحتوى الإعلامي.

ج- الدقة في تسجيل المادة المراد تحليلها.

د- الدقة في تفريغ البيانات وجدولتها وتحليلها وتفسيرها.

العامل الأول: الدقة في تصميم استمارة تحليل المحتوى:

تتحقق الدقة في تصميم استمارة تحليل المحتوى بمراعاة عدة عوامل أهمها: مراعاة القواعد المنهجية في مراحل إعداد استمارة تحليل المحتوى، مراعاة بعض الاعتبارات المنهجية في تحديد وصياغة وحدات وفئات تحليل المحتوى على النحو التالي:

أ- مراحل إعداد استمارة تحليل المحتوى:

(١) تحديد أهداف دراسة تحليل المحتوى:

يعتبر تحديد أهداف دراسة تحليل المحتوى بوضوح ودقة المرحلة الأولى في تصميم الاستمارة بحيث إذا كان غرض الدراسة غامضاً جاءت الاستمارة كلها غامضة.

وتوجد قاعدة منهجية تتصل بإعداد الاستمارة- أى استمارة سواء لدراسة المحتوى أو الجمهور أو القوائم بالاتصال- تقول: لا تحاول إعداد استمارة قبل أن تلمخص غرض الدراسة في أسئلة محددة، ففي ضوء الأسئلة التي تعكس هدف الدراسة يتم تصميم الاستمارة واختيار العينة المناسبة لتحقيق الهدف: فمثلاً هل تستهدف الدراسة التعرف على المحتوى الذي تقدمه برامج الأطفال عامة في الراديو والتلفزيون؟ أم في وسيلة واحدة منهما: الراديو أو التلفزيون؟ وهل تستهدف الدراسة التعرف على كل المحتوى أو جزئية منه... وتكون الأسئلة: هل المعلومات التي تقدمها برامج الأطفال التلفزيونية؟، أو القيم التي تعكسها هذه البرامج؟، أو حجم التدفق الأجنبي في هذه البرامج ومصادره؟ أو صورة المهن في هذه البرامج أم صورة مهنة ما في هذه البرامج... إلخ*.

* ركزنا في دراستنا لبرامج الأطفال التلفزيونية على المعلومات فقط. انظر المرجع الآتي:

عاطف عدلى العبد: برامج الأطفال التلفزيونية. مرجع سابق ص ٤٩ - ١٧٨.

وكذلك:

- هل الهدف دراسة البرامج ككل فى الوسيطين أم دراسة هذه البرامج فى الراديو فقط أو التلفزيون فقط*.

وكذلك:

- هل الهدف دراسة كل المحتوى فى هذه البرامج فى وسيلة واحدة أم دراسة قضايا محددة مثل: ترشيد الاستهلاك وتشجيع المنتجات الوطنية**.

(٢) تحديد البيانات المطلوب جمعها:

يعتبر تحديد البيانات المطلوب جمعها الخطوة الثانية بعد تحديد أهداف الدراسة التحليلية.

ونرى فى هذه المرحلة ألا تتضمن استمارة تحليل المحتوى فئة لا يكون لدى الباحث أو مركز البحوث فكرة واضحة عن إسهامها فى تحقيق أهداف الدراسة حيث يساعد تحديد الأهداف بوضوح ودقة فى تحديد البيانات المطلوب جمعها.

ويمكن أثناء تحديد البيانات الرجوع إلى ما يلى:

- التراث العلمى واستمارات تحليل المحتوى التى سبق إعدادها فى بحوث سابقة لمراجعة الفئات وتحسين ما قد يترأى تحسينه منها أو إعادة صياغتها لتخدم أغراض تحليل المحتوى.

* درسنا مضامين برامج المرأة فى كل من الراديو والتلفزيون فى الدراسة التى كلفنا بها اتحاد الإذاعة والتلفزيون عام ١٩٨٦.

- عاطف العبد وعدلى رضا: برامج المرأة فى الراديو والتلفزيون: دراسة تحليلية (القاهرة: اتحاد الإذاعة والتلفزيون ١٩٨٦).

** ركزت الرسالة الآتية التى شاركنا فى الإشراف عليها مع الزميلة د. ماجى الحلوانى على دراسة قضايا محددة فقط من برامج المرأة كترشيد الاستهلاك وتشجيع المنتجات الوطنية:

- وليد فتح الله «دور الراديو فى معالجة المشكلات والقضايا السلوكية فى المجتمع المصرى: دراسة تحليلية على عينة من برامج عام ١٩٨٤ رسالة ماجستير (القاهرة: كلية الإعلام جامعة القاهرة ١٩٨٦).

- الرجوع إلى الخبراء والمتخصصين فى مجال الدراسة.
 - إجراء تحليل محتوى مبدئى.
- ونود الإشارة إلى أن عددا قليلا من الباحثين اعطوا لتحليل المحتوى المبدئى ما يستحقه من اهتمام قبل البدء فى إجراءات التحليل النهائى وخاصة أن تحليل المحتوى المبدئى- الذى يتم على عينة أصغر من العينة التى ستجرى عليها الدراسة- يستهدف ما يلى:
- تحديد العناصر المكونة لوحدات وفئات التحليل.
 - تكوين ألفة بين الباحث والمحتوى الذى يدرسه.
 - تحديد مشكلة البحث تحديدا دقيقا.
 - وضع التساؤلات من خلال الملاحظة المنظمة للمحتوى والمتغيرات الإعلامية الأخرى.
 - المساهمة فى تصميم الاستثمار وجدولة الفئات... إلخ.
- ٣- تحديد نوع الاستثمار (يدوية أو آلية).
- هناك نوعان من الاستثمارات المستخدمة فى تحليل المضمون على النحو التالى:
- استثمار تحليل معدة للتفريغ الآلى (انظر الملحق الأول لهذا الفصل).
 - استثمار تحليل معدة للتفريغ اليدوى، وهى عادة كبيرة الحجم (انظر الملحق الثانى لهذا الفصل).
- ٤- إعداد استثمار التحليل فى صورتها الأولية:
- يمر إعداد استثمار التحليل فى صورتها الأولية بعدة خطوات أهمها:
- إعداد رؤوس الموضوعات التى سيشملها التحليل.
 - كتابة الفئات التى تندرج تحت كل موضوع ومراعاة الاعتبارات المنهجية والصياغية فى ذلك ومنها:

الشمول: يجب أن تشمل استمارة التحليل كافة البيانات التي تحقق أهداف الدراسة وتفيد في استخلاص النتائج وعقد المقارنات بما في ذلك البيانات الكمية والملاحظات التي يرصدها الباحث.

الدقة: إن الباحث ينبغي أن يعرف أن تصميم الاستمارة سيكون بمثابة المرجع الأساسي للمادة الاتصالية مما يلزمه بالدقة، وأن يتحررها في بيانات البرنامج الذي سيسجله ويدرسه.

الوضوح: قد تفرض طبيعة الدراسة اختيار عدد من المعاونين الذين يجب أن تكون أدوات البحث - ومنها استمارة التحليل - واضحة ومفهومة لهم حتى يتسنى لهم رصد البيانات. وهنا تبدو أهمية عنصر يفغله البعض وهو إعداد تعريف إجرائي لكل فئات الاستمارة.

٥- مراجعة استمارة التحليل منهجياً وعلمياً:

يجب عرض استمارة تحليل المحتوى على مجموعة من الخبراء المنهجيين والعلميين على النحو التالي:

١/٥ الخبراء المنهجيون:

يفيد عرض استمارة تحليل المحتوى على الخبراء المنهجيين في تحقيق عدة أهداف من أهمها:

- دراسة الشكل العام لتكوين استمارة تحليل المحتوى.
- مراجعة الجداول الهيكلية للوقوف على مدى كفاءة الفئات وكفايتها في تحقيق أهداف الدراسة.
- مراجعة رموز الموضوعات والفئات المدرجة تحتها ومدى اتصالها بأهداف الدراسة.
- مراجعة صياغة الفئات والتأكد من وضوحها وشمولها ودقتها.
- مراجعة صياغة الفئات الفرعية المدرجة تحت فئات: ماذا قيل؟ كيف قيل؟ وتحت كل فئة منهما لاختيار الأنسب واستكمال النقص.

٢/٥ الخبراء العلميون:

- يفيد عرض استمارة تحليل المحتوى على مجموعة من الخبراء العلميين في مجال أو مجالات تخصصاتهم في تحقيق أهداف الدراسة التحليلية ومنها:
- مراجعة المادة العلمية الواردة في استمارة التحليل ومدى ارتباطها بأهداف الدراسة التحليلية وكفايتها في الرد على تساؤلاته.
- اكتشاف مواطن الضعف أو النقص في الموضوعات أو الفئات الواردة في استمارة تحليل المحتوى واستكمالها.

٦ - الاختبار القبلي : Pre - Test

- يجرى الاختبار القبلي للاستمارة على عينة صغيرة ممثلة للعينة الأصلية من الصحف أو البرامج والمواد الإذاعية والتليفزيونية للوقوف على مدى صلاحيتها للعمل البحثي.

ويفيد الاختبار القبلي فيما يلي :

- التعرف على مدى وضوح الفئات.
- التعرف على مدى قياس الفئة للشئ المطلوب قياسه.
- التعرف على مشكلات العمل الميداني كانهقطاع التيار الكهربائي، المعطل المحتمل لجهاز التسجيل، وصعوبات حجز استديو... إلخ.
- التعرف على الزمن الذي يستغرقه العمل ومدى القدرة على الاستمرار فيه.
- إضافة فئات جديدة وإقلال بعض الفئات المفتوحة بعد حصر الاحتمالات.

٧ - إعداد استمارة التحليل في شكلها النهائي:

- بعد الانتهاء من كافة الخطوات السابقة يتم مراجعة الاستمارة وإعدادها في شكلها النهائي مع مراعاة:

- الشكل العام وحسن إخراج الاستمارة.

- الترميز.

- الحصول على بعض الموافقات إذا استلزم الأمر ذلك.

- طبع الأعداد الكافية من الاستمارات مع مراعاة تخصيص كمية لاختبار الثبات بين الباحث ونفسه وبين عدد من المحللين بالإضافة إلى كمية إضافية لاحتمالات الخطأ في ترتيب صفحات الاستمارات عند تجميعها.

العامل الثانى : حسن اختيار العينة :

سبق لنا فى الفصل الثانى أن تحدثنا عن العينات وأنواعها ويهمنى فى هذا الصدد التأكيد على أن حسن اختيار عينة ممثلة للمجتمع الأصلي يتوقف على مراعاة أن العمل الإذاعى، مثلاً يسير بنظام الدورات الإذاعية، ويفضل اختيار دورة أو أكثر حتى يمكن المقارنة وسحب عينة من هذه الدورات بأى أسلوب من الأساليب العلمية كالاقتراع المباشر أو التوزيع الطبقي أو العينة المنتظمة أو بناء فترة زمنية بطريقة الأسبوع الصناعى خلال دورة أو دورتين مع مراعاة ضرورة تجنب الدورات الخاصة - كدورات الأعياد الوطنية أو المناسبات الدينية والاستثناء الرئيسى المسموح به منهجياً هو أن تكون هذه الدورات نفسها موضوعاً للبحث*.

العامل الثالث : الدقة فى العمل الميدانى (تسجيل المادة) :

١ - حسن اختيار المحللين وتدريبهم :

تتمثل المشكلة الرئيسية - فى تصورنا - التى تواجه دراسات تحليل المحتوى فى ندرة المحللين وتدريبهم، ولذلك نسعد بجهود بعض الجهات كالهئية العامة للاستعلامات ووزارة الإعلام العمانية فى تدريب الباحثين بها فى مجال تحليل المحتوى إذ يعد المحلل الطرف الأول فى عملية التحليل التى تشمل أيضاً: المادة المحللة، والاستمارة أداة التحليل.

* راجع أسباب استبعادنا لمدة شهرين رغم تكليف إحدى الجهات البحثية لنا بسرعة إنجاز الدراسة.

* عاطف عدلى العيد. الإعلام العمانى والقضايا البيئية. (القاهرة : دار الفكر العربى ، ١٩٩٣).

وتظهر أهمية اختيار محللين أمناء علي درجة عالية من الكفاءة حينما نعرف أن خطأ المحلل ينعكس على البحث كله حيث سيقدم بيانات غير دقيقة، وسينخفض معدل الثبات وخاصة إذا تعمد تزوير البيانات أو استبعد - بأسلوب غير مخطط - مفردة من مفردات العينة لعدم التمكن من تسجيلها أو فهمها... إلخ.

٢ - إجراء اختبار الثبات:

المقصود بالثبات قياس مدى استقلالية المعلومات عن أدوات القياس ذاتها أى مع توافر نفس الظروف والقصات والوحدات التحليلية والعينة الزمنية من الضروري الحصول على نفس النتائج مهما اختلف القائمون بالتحليل أو وقت التحليل.

باختصار تسعى عملية الثبات إلى التأكد من وجود درجة عالية من الاتساق بالنسبة للبعدين الآتيين:

- الاتساق بين الباحثين القائمين بالتحليل: أى ضرورة توصل كل تحليل إلى النتائج نفسها عند تطبيق نفس الاستمارة على المضمون نفسه.

- الاتساق الزمنى: أى ضرورة توصل المحللين إلى النتائج نفسها على المضمون ذاته فى فترات مختلفة.

العامل الرابع: الدقة فى تفريغ البيانات وجدولتها وتحليلها وتفسيرها:

ينبنى الدقة فى تفريغ بيانات الاستثمارات فى كشوف التفريغ، ووضع خطة للجداول المركبة، ومراعاة المجالات الجغرافية والزمنية أثناء التحليل، وكذلك المقارنة بين نتائج الدراسة وماسبقها من دراسات مع مراعاة أن يتضمن التقرير النهائى فصلا عن مشكلة البحث ومنهجه وتوصيف المادة المحللة. ومن الأهمية عند عرض نتائج التحليل التى تمت معالجتها إحصائياً استخدام مقاييس الارتباط والانحدار بالإضافة إلى المعاملات الموسمية وتأثيرها على البيانات الإعلامية وخاصة إذا كانت هذه البيانات ذات دورات إعلامية موسمية. مع ملاحق تتضمن الجداول التفصيلية وفريق البحث وقوائم المحكمين وصعوبات البحث وحدوده وماثيره من بحوث مستقبلية.



المبحث

الثاني

الأساليب الإحصائية المستخدمة في تحليل المحتوى

في بحوث الإعلام والرأي العام

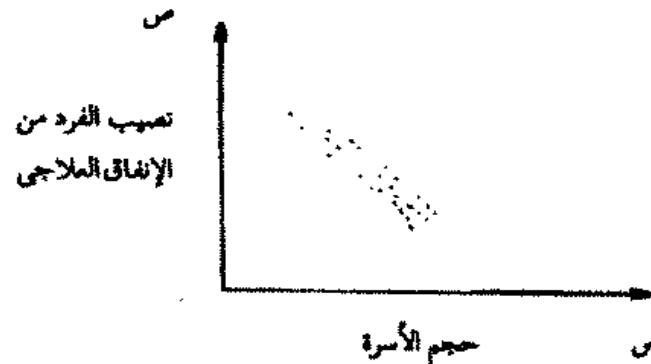
تحليل الانحدار والارتباط البسيط والمتعدد

REGRESSION and CORRELATION



مقدمة:

يهتم الباحث الإحصائي في مجالات تطبيقية متعددة وخاصة في بحوث الإعلام والرأي العام ومجالات تحليل الرسالة الإعلامية بدراسة العلاقة بين متغيرين نشير إليهما بالرموز x و y ، من فمثلاً في مجال دراسة ميزانية الأسرة والسلوك الإنفاقي لها قد نهتم بالتعرف على العلاقة بين حجم الأسرة x ونصيب الفرد من الإنفاق على العلاج y ، كما أنه في مجال الإعلانات قد نهتم بدراسة العلاقة بين نوعية الإعلان وحجم الإنفاق عليه.



١ - شكل الانتشار:

وأولى الخطوات فى دراسة العلاقة بين متغيرين تلخص فى إعداد شكل الانتشار للعلاقة بين المتغيرين حيث تأخذ محاور الإحداثيات وليكن محور السينات لتمثيل المتغير س والمحور الآخر أى محور الصادات لتمثيل المتغير ص ونوقع نقطا توضح القيم المتناظرة (س، ص) لجميع المفردات التى تتوافر عنها مشاهدات لهذين المتغيرين فإذا كانت هذه النقاط تصل إلى أعلى فهناك علاقة طردية ويقال حينئذ أن هناك ارتباطا موجبا بين المتغيرين، بينما إذا هبطت النقاط حينئذ يقال أن هناك ارتباطا سالبا بين المتغيرين وأما إذا لم يوجد اتجاه واضح للبيانات حينئذ يقال أنه لا يوجد أى ارتباط بين المتغيرين.

والارتباط هو إحدى الأدوات الإحصائية للتعرف على طبيعة العلاقة بين متغيرين ويقتصر دوره فى اكتشاف ما إذا كانت قيم المتغيرين تزداد معا فى نفس الاتجاه (الارتباط الموجب) أم أنها تختلف فى اتجاه التغير فازدياد أحدهما يصاحبه نقصان فى الآخر وبالعكس (الارتباط السالب). وكلما اقتربت النقط من شكل الخط المستقيم كان الارتباط بينهما شديدا أى أنه كلما تشتتت النقط كان ذلك دليلا على ضعف الارتباط بينهما.

ويجدر بنا الإشارة فى مقدمة هذا الموضوع إلى أن الارتباط لا يعنى السببية فازدياد حجم الأسرة ليس هو السبب فى نقص نصيب الفرد من العلاج ولكن قياسيا نلاحظ وجود اتجاه واضح بين تغيرهما.

٢ - الارتباط داخل البيانات غير المبوبة (الارتباط البسيط):

يقاس الارتباط بمعامل يسمى «معامل الارتباط» وسوف نقدم معامل بيرسون للارتباط ونرمز له بالرمز r ووفقا لتعريفه فهو يقع بين القيمة $(-1, +1)$ وكلما كانت قيمته قريبة من الواحد الصحيح كان الارتباط شديدا وكلما كانت قيمته قريبة من الصفر كان الارتباط ضعيفا.

ويعتمد هذا المعامل على قيمة التغاير بين س، ص وعلاقة ذلك بالتباين لكل من س، ص، ويعرف التغاير بأنه مجموع حواصل ضرب انحرافات المشاهدات السينية عن

وسطها الحسابي \times انحرافات المشاهدات الصادقة عن وسطها الحسابي وبصورة رمزية نكتب:

$$\sum (s - \bar{s}) (\bar{s} - \bar{s}) = 0$$

وبفك الأقواس نجد جبريا أن التغير $\sum s - \bar{s} = 0$ (س) (س) $\frac{1}{n}$

حيث ن تشير إلى عدد المشاهدات أى المفردات التى نقيس معامل الارتباط على أساسها، وسنكتب رمزيا ع للإشارة إلى التغير ومن ثم فإن:

$$\sum s - \bar{s} = 0 \quad \sum (s - \bar{s}) = 0$$

وسنكتب ع س ع ، ع س ع للإشارة إلى مجموع انحرافات كل من س عن وسطها أو س عن وسطها على الترتيب ومن الواضح حينئذ أن:

$$\sum s - \bar{s} = 0 \quad \sum (s - \bar{s}) = 0$$

$$\sum s - \bar{s} = 0 \quad \sum (s - \bar{s}) = 0$$

وأخيرا فإن معامل الارتباط ر بيرسون يعرف كالتالى:

$$r = \frac{\sum s - \bar{s}}{\sqrt{\sum (s - \bar{s})^2}}$$

مثال:

البيانات التالية تعطى الدرجات التى حصل عليها ١٠ طلاب فى قسم العلاقات العامة فى كلية الإعلام فى مادتين أ، ب والمطلوب.

إيجاد معامل الارتباط (معامل بيرسون للارتباط) بين الدرجتين:

درجات أ	١٥	١٠	٩	١٩	١٤	١١	١٧	٨	١٣	١٦
درجات ب	١٤	١٣	١١	١٧	١٢	١٥	١٠	١٠	١٤	١٥

الحل

تكون جدول الحساب التالي:

ص	ص	ص	ص	ص
١٥	١٤	٢١٠	٢٢٥	١٩٦
١٠	١٣	١٣٠	١٠٠	١٦٩
٩	١١	٩٩	٨١	١٢١
١٩	١٧	٣٢٣	٣٦١	٢٨٩
١١	١٢	١٣٢	١٢١	١٤٤
١٧	١٥	٢٥٥	٢٨٩	٢٢٥
٨	١٠	٨٠	٦٤	١٠٠
١٣	١٤	١٨٢	١٦٩	١٩٦
١٦	١٥	٢٤٠	٢٥٦	٢٢٥

Σ ص (١٣٢) Σ ص (١٣٣) Σ ص (١٨١٩) Σ ص (١٨٦٢) Σ ص (١٨٠٩) ع

$$\therefore \text{ع ص} = \Sigma \text{ ص} - \frac{1}{5} (\Sigma \text{ ص}) (\Sigma \text{ ص})$$

$$= 1819 - \frac{1}{5} (132) (133) = 123$$

$$\text{ع ص} = \Sigma \text{ ص} - \frac{1}{5} (\Sigma \text{ ص}) (\Sigma \text{ ص})$$

$$= 1862 - \frac{1}{5} (132) (132) = 19,6$$

$$ع م م = ص ز - \frac{1}{n} (ص ز) = 189 - \frac{1}{10} (133) = 175.7$$

$$ر = \frac{91}{\sqrt{40.1 \times 119.6}} = 0.91$$

وهو معامل ارتباط موجب

شديد. (أى أن العلاقة طردية وقوية).

ويلاحظ على التحليل السابق أنه لا يدرس نوعية العلاقة الرياضية (هل هى خطية من الدرجة الأولى أو من الدرجة الثانية أو ما شابه ذلك) بين المتغيرين وإنما بواسطته نستطيع أن ندرس شدة العلاقة بين المتغيرين. أما موضوع نوعية العلاقة فنسندم له فى الجزء التالى باسم «تحليل الانحدار».

٣- الانحدار الخطى البسيط بين المتغيرين:

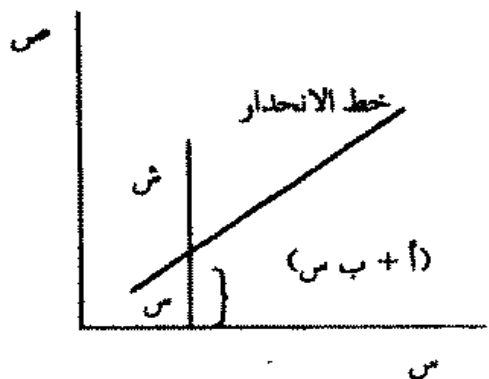
سندرس فيما يلى حالة الانحدار الخطى البسيط بين المتغيرين س، ص وفى الواقع فإننا فى نموذج الانحدار نفترض النواحي التالية (أ) إن المتغير ص يخضع لتأثير المتغير س (الذى يستخدم لتفسير التغير فى ص) بالإضافة إلى مجموعة أخرى من العوامل ضئيلة التأثير نطلق عليها العوامل العشوائية لأن حصيلة تأثيرها قد تكون موجبة أو سالبة، ولا يمكن التنبؤ بها مسبقا ولكن احتمال ظهور انحرافات موجبة لعينة يتعادل تماما مع احتمال متكافئ لظهور انحرافات مساوية سالبة.

ولهذا يمكن أن نكتب:

القيمة المشاهدة للمتغير ص = أثر المتغير س + العوامل الأخرى. أما أثر س فنسعتبره فى شكل خطى (أى من الدرجة الأولى) (أ + ب س) وأثر العوامل الأخرى العشوائية ونرمز له بالرمز ش ونكتب:

$$ص = (أ + ب س) + ش$$

ويسمى أ = ثابت الانحدار، ب = معامل الانحدار. وفى الشكل الموضح نأخذ نقطة مثل ق ونوضح منها خط الانحدار ونبين أن ص تتركب من مركبتين أولاهما (أ + ب س) والثانية ش وتمثل انحراف النقطة ق عن خط الانحدار.



ونناقش فيما يلي كيفية تقدير كل من ثابت الانحدار α ، ومعامل الانحدار β ويعتمد أسلوب التقدير على البحث عن الخط المستقيم الذي ينحرف وسط النقط بحيث يجعل مجموع مربعات انحرافات النقط مثل Q عن الخط أصغر ما يمكن.

وبأسلوب رياضي يعتمد على فكرة المربعات الصغرى نجد أن تقديرات المعلمتين أ، ب هي على النحو التالي (*) :

$$\frac{(3\text{ م}) (3\text{ م}) \frac{1}{5} - 3\text{ م} 3\text{ م}}{(3\text{ م}) \frac{1}{5} - 3\text{ م} 3\text{ م}} = \frac{ع\text{ م} 3\text{ م}}{ع\text{ م} 3\text{ م}} = 1$$

کما أن

أ = ص - ب م . حيث م ، ص الأوساط الحسابية للمتغيرين م ، ص .

مثال:

البيانات التالية تعطي المساحة المخصصة للصحيفة S والإنتاج الصحفي بالأعمدة
 ص في عينة حجمها ١٠ صحف (يومية وأسبوعية). أوجد معادلة الانحدار $V = A +$
 ب س.

٨	٥	٢	١	٧	٦	٤	٥	٢	٣	٥
٤٥	٣٠	١٣	٥	٤٥	٣٨	٢٣	٣٦	١١	١٩	٥

* ليس المجال هنا لإثبات صحة هذه النتائج رياضياً.

الحل

س	ص	س ص	س
٣	١٩	٥٧	٩
٢	١١	٢٢	٤
٥	٣٦	١٨٠	٢٥
٤	٢٣	٩٢	١٦
٧	٤٥	٣١	٤٩
١	٥	٥	١
٢	١٣	٢٦	٤
٥	٣٠	١٥٠	٢٥
٨	٤٥	٣٦٠	٦٤
٤٣ = س	٢٦٥ = ص	١٤٣٥ = س ص	٢٢٣ = س

$$ب = \frac{ع \text{ س ص}}{ع \text{ س س}}$$

$$\text{حيث } ع \text{ س س} = \frac{١}{٥} \text{ س ص} = \frac{١}{٥} (٣ \text{ س}) (٣ \text{ ص})$$

$$٢٩٥,٥ = ٢٦٥ \times ٤٣ \times \frac{١}{١٠} - ١٤٣٥ =$$

$$ع \text{ س ص} = \frac{١}{٥} (٣ \text{ س}) (٣ \text{ ص}) = \frac{١}{١٠} ٢٢٣ = ٢ (٤٣)$$

$$٤٨,١ =$$

$$\therefore \hat{ب} = \frac{٢٩٥,٥}{٤٨,١} = ٦,١$$

$$\uparrow = \text{ص} - \hat{ب} \text{ س} = ٢٦,٥ - ٤,٣ \times ٦,١ = ٠,٢٧$$

وبمعنى آخر فإننا نكتب معادلة الانحدار في الصورة

$$\text{ص} = ٠,٢٧ + ٦,١ \text{ س}$$

٤ - معامل سبيرمان للارتباط بين الترتيبات:

إذا رتبنا كلا من المشاهدات السينية (س) ترتيباً تصاعدياً، كذلك المشاهدات الصادية ترتيباً تصاعدياً (ص) فإن اطراد الترتيب لكل من المتغيرين يعني وجود الارتباط الموجب بينهما بينما انعكاس الترتيب يعني وجود الارتباط السالب بينهما، وفي ضوء هذا التصور نعرف صورة بديلة لمعامل الارتباط تسمى معامل سبيرمان للارتباط بين الترتيبات ونرمز له أيضاً بالرمز r_s وسنفرض أن F تمثل الفروق بين ترتيبات المتغيرين s, v في المقدرات المختلفة وإن عدد المقدرات هو N ويعطي معامل سبيرمان للارتباط بين الترتيبات في الصورة:

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum F^2}{N(N^2 - 1)}$$

ويقع هذا المعامل أيضاً بين -1 ، $+1$ مثل معامل بيرسون
مثال:

أوجد معامل سبيرمان بين ترتيبات محكمين أ، ب بالنسبة للمستوي العلمي
لخمسة من شباب الصحفيين.

٥	٢	٣	٣	٤	ترتيبات المحكم أ
٤	١	٣	٢	٥	ترتيبات المحكم ب

الحل

ترتيبات س	ترتيبات ص	ف (الفرق)	ف٢
٤	٥	١-	١
١	٢	١-	١
٣	٣	صفر	صفر
٢	٤	١	١
٥	١	١	١

$$r = 1 - \frac{4 \times 6}{24 \times 5} = \frac{1}{5} = 0,2 \text{ وهو ارتباط كبير موجب.}$$

(العلاقة قوية طردية).

٥ - الارتباط والانحدار للبيانات المبوبة (الجداول التكرارية):

أوضحنا فيما سبق معامل الارتباط البسيط r داخل البيانات غير المبوبة ومنتقل الآن إلى توضيح معامل الارتباط في الجداول التكرارية حيث تختلف طريقة المعالجة الاحصائية كما نوضحها بالمثل التالي:

الجدول المزدوج التالي يوضح ظاهرتين س، ص علي النحو التالي: (س: السن، ص: عدد ساعات التدريب الإعلامي الميداني)

المجموع	٤٠ - ٣٥ - ٣٠ - ٢٥ - ٢٠	س / ص
١٤	- - ٨ ٦	-١٢٥
٣٧	- ١٦ ١٤ ٨	-١٣٥
٢٦	١٤ ٧ ٥ -	-١٤٥
١٣	٥ ١ ٧ -	١٦٥ - ١٥٥
١٠٠	١٩ ٢٤ ٣٣ ١٤	المجموع

والمطلوب:

- (١) حساب معامل الارتباط البسيط بين س، ص
 (٢) تقدير معادلة الانحدار ص/س ومنها أوجد قيمة ص عندما تكون س =
 ٣٢.

الحل

١/٥ - حساب معامل الارتباط البسيط:

لحساب معامل الارتباط داخل الجداول التكرارية فإننا نتبع الخطوات التالية:

تكوين جدول ظاهرة س:

وستتبع نفس الخطوات السابق ذكرها في تكوين جدول الوسط الحسابي والتباين لأي متغير متصل.

الفئات	التكرار	مراكز الفئات	ح	ح X ك	ح ٢ ك
ف	ك س	س			
-٢٠	١٤	٢٢,٥	٢-	٢٨-	٥٦
-٢٥	٣٣	٢٧,٥	١-	٣٣-	٣٣
-٣٠	٢٤	(٣٢,٥)أ	صفر	صفر	صفر
٣٥ - ٤٠	١٩	٣٧,٥	١	١٩	١٩
			٤٢-	١٠٨	
			١٠٠ = ك س		

ل س = ٥

طول الفئة س = ٥

وقد تم تكوين جدول س علي النحو التالي:

(١) فئات س المعطاة في الجدول المزدوج (٢) حيث التكرارات هي التكرارات المناظرة لفئات س (٢) طول الفئات ل س = ٥

تكوين جدول ظاهرة ص:

ذلك بانباع نفس طريقة تكوين ظاهرة س وذلك بأخذ فئات ظاهرة ص والتكرارات المناظرة لها علي النحو التالي:

الفئات	ك ص	س	ح	ح X ك	ح ٢ ك
-١٢٥	١٤	١٣٠	١-	١٤-	١٤
-١٣٥	٣٧	(١٤٠)أ	صفر	صفر	صفر
-١٤٥	٢٦	١٥٠	١	٢٦	٢٦
١٥٥ - ١٦٥	٢٢	١٦٠	٢	٢٦	٢٦
			٤٨	٩٢	
			١٠٠ = ك ص		

جدول س، ص معاً:

ويتم تكوين هذا الجدول علي النحو التالي:

- (١) استبدال فئات س في الجدول الأصلي بـ ح س (إنحرافات س) وفئات ص في الجدول الأصلي بـ ح ص (إنحرافات ص)
- (٢) كتابة التكرارات الداخلية للجدول الأصلي وهي تعبر عن تكرارات س، ص معاً.

(٣) تتم عملية ضرب ثلاثية للمخانات داخل الجدول علي النحو التالي:

كل قيمة داخل الجدول صفية أو عمودياً تنتمي لفئات س، ص معاً وبالتالي نقوم بضرب : القيمة داخل الجدول X ح س X ح ص ونضع الناتج أعلي القيمة الأصلية.

(٤) يتم التجميع أفقياً ورأسياً ويكون هذا المجموع ممثلاً لحاصل ضرب انحرافات س، ص معاً في التكرارات المناظرة لهما. وذلك علي النحو التالي مع شطب الصف و العمود المحتويين علي أصفار.

ح س / ح ص	—	١—	صفر	١	المجموع
١—	١٢/٦	٨/٨	—	—	٢٠/١٤
صفر	٨	١٣	١٦	—	٣٧
١	—	٥—/٥	٧	١٤/١٤	٩/٢٦
٢	—	١٤—/٧	١	١٠/٥	٤—/١٣
المجموع	١٢/١٤	١١—/٣٣	٢٤	٢٤/١٩	٢٥/١٠٠

↓
ح س ح س ح س ك س ص

وبلاحظ علي الجدول ما يلي:

(١) قبل بداية عملية الضرب قمنا بشطب الصف والعمود المحتويين علي أصفار لأن حاصل الضرب هو الصفر مما يسهل باقي العمليات داخل الجدول.

(٢) يجب التأكد من أن المجموع الأفقي والرأسي داخل الجدول متساوي.

(٣) يجب التأكد دائماً بنوعية وشكل الانحرافات علماً بأن الإشارات قد تكون بمثابة علي النحو التالي*.

---	+++
---	+++
+++	---
+++	---

حساب معامل الارتباط ر:

$$r = \frac{(\sum C_K)(\sum C_K) - (\sum C_K)^2}{\sqrt{\frac{(\sum C_K)^2 - (\sum C_K)^2}{K} \cdot \frac{(\sum C_K)^2 - (\sum C_K)^2}{K}}}$$

بالتعويض من الجداول الثلاثة السابقة نصل إلي:

$$r = \frac{(48)(42) - 100}{\sqrt{\frac{(48)^2 - 128}{100} \cdot \frac{(42)^2 - 108}{100}}}$$

* ليست بقاعدة وقد تختلف بحسب اختلاف مواقع الانحرافات.

$$\frac{50.52}{96.64 \times 90.36} = \frac{50.5}{96.64 \sqrt{90.36}} = r$$

$$r = 0.54 = \frac{50.52}{93.48}$$

أي أن العلاقة بين س، ص قوية وطرديّة

٢/٥ - الانحدار البسيط داخل الجداول المزدوجة:

سنتناول هنا معادلة انحدار ص/س وهي التي سبق أن أوضحنا أن أفضل خط مستقيم يأخذ الشكل ص = (أ + ب س) + ش حيث أ معامل الانحدار، ب ثابت الانحدار

ويتم تقدير معامل الانحدار ب كما يلي

$$\hat{b} = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{X_i Y_i}{n}}{\sum_{i=1}^n \frac{X_i^2}{n}}$$

$$(أ) \quad \sum_{i=1}^n \frac{X_i Y_i}{n} = \sum_{i=1}^n \frac{X_i}{n} \sum_{i=1}^n \frac{Y_i}{n} - \frac{(\sum_{i=1}^n \frac{X_i}{n})(\sum_{i=1}^n \frac{Y_i}{n})}{n}$$

أي أنه نفس بسط معامل الارتباط البسيط ر. $\sum_{i=1}^n \frac{X_i^2}{n}$

$$\therefore \sum_{i=1}^n \frac{X_i Y_i}{n} = 50.52$$

$$(ب) \quad \sum_{i=1}^n \frac{X_i^2}{n} = \sum_{i=1}^n \frac{X_i}{n} \sum_{i=1}^n \frac{X_i}{n} - \frac{(\sum_{i=1}^n \frac{X_i}{n})^2}{n}$$

يلاحظ أننا هنا أخذنا ثابت الاختزال ل في الاعتبار حيث إن الانحراف المعياري يتأثر به.

$$\sum_{i=1}^n \frac{X_i Y_i}{n} = 2(5) = \left[\frac{2(42-)}{100} - 10.8 \right]$$

$$\sum_{i=1}^n \frac{X_i^2}{n} = 25 = [17.64 - 10.8] 25 = 90.36 \times 25$$

$$\therefore \sum_{i=1}^n \frac{X_i Y_i}{n} = 2259$$

$$\text{وبالتالي فإن تقدير } \hat{b} = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{X_i Y_i}{n}}{\sum_{i=1}^n \frac{X_i^2}{n}} = \frac{50.52}{2259} = 0.02$$

كما يتم تقدير ثابت الانحدار \hat{A} على النحو التالي:

حيث إن الخط المستقيم $ص = \hat{A} + ب$

فإنه يمكن تقدير \hat{A} في الصورة $\hat{A} = ص - ب$

وبالتالي لابد من حساب الوسط الحسابي للمظاهرة $ص$ ، والمظاهرة $ص$ حتي يمكن لنا تقدير ثابت الانحدار \hat{A}

$$(أ) \text{ حساب } ص = \frac{\sum ك}{ل} + \hat{A}$$

$$١٠ \times \frac{٤٨}{١٠٠} + ١٤٠ =$$

$$١٤٤,٨ = ٤,٨ + ١٤٠ = ص$$

$$(ب) \text{ حساب } ص = \frac{\sum ك}{ل} + \hat{A}$$

$$٥ \times \left(\frac{٤٢}{١٠٠} \right) + ٣٢,٥ =$$

$$٣٠,٤ = ٢,٩ - ٣٢,٥ =$$

$$٣٠,٤ = ص$$

$$(ج) \hat{A} = ١٤٤,٨ - ٠,٢٠ = ٣٠,٤$$

$$٠,٦٠٨ - ١٤٤,٨ =$$

$$\hat{A} = ١٤٤,١٩٢$$

ويتم تقدير معادلة الانحدار $ص / س$ في صورتها النهائية والتي تأخذ الشكل $ص = \hat{A} + ب$

$$ص = ٠,٠٢ + ١٤٤,١٩٢ = \hat{A}$$

وتستخدم معادلة الانحدار في التنبؤ بحيث إذا كانت قيمة $ص = ٢٢$ فإن $ص$ تأخذ الشكل:

$$\hat{ص} = ١٤٤,١٩٢ + ٠,٠٢ \times ٢٢$$

$$\hat{ص} = ١٤٤,١٩٢ + ٠,٦٤$$

$$\hat{ص} = ١٤٤,٨٣٢$$

$$\therefore \hat{ص} = ١٤٤,٨٣٢ \text{ عندما } ص = ٣٢$$

تعميم:

تناولنا بالتحليل فيما سبق معادلة انحدار $ص/ص$ وفي حالة ما إذا كنا سنتناول بالتحليل $ص/ص$ فإننا نستخدم نفس التحليل ولكن مع استبدال $ص$ بـ $ص$ حيث (إن معادلة الانحدار $ص/ص$) تأخذ الشكل $ص = أ + ب ص$

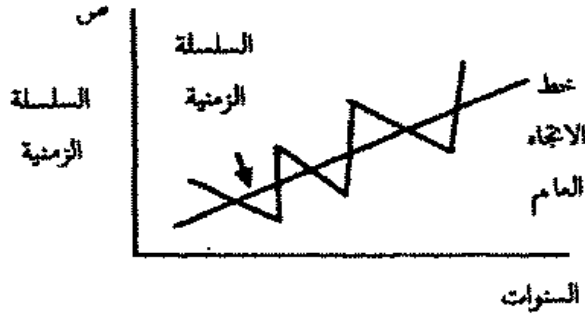
٦ - الاتجاه العام في السلسلة الزمنية كمعامل انحدار: (في حالة تحليل بعض المتغيرات الاقتصادية في استطلاعات الرأي العام)

إذا اعتبرنا أحد المتغيرات الاقتصادية $ص$ لعدد معين من السنوات ($ز = ١$) السنة الأولى، ($ز = ٢$) السنة الثانية... وهكذا، ونعين هناك $ن$ من السنوات آخرها $ز = ن$ ، مثال لذلك أن نسجل إحصائياً الدخل المحقق لدور الصحف في خمس سنوات من ١٩٨٥ - ١٩٨٩ أو مثل الصادرات من الجرائد والطبعات الدولية لها خلال عشرين عاماً من ١٩٦٦ - ١٩٨٥ فإننا نتصور في كثير من هذه السلاسل الزمنية أنها تتطور سنوياً بمعدلات منتظمة، وللتبسيط نعتبر أن هذا التطور يتم في شكل الخط المستقيم - الذي نسميه بالاتجاه العام للسلسلة - وقد يكون هذا الأساس لتحليل السلسلة الزمنية مقبولاً في بعض الحالات، وقد نرفضه في حالات أخرى عندما يكون من المتعذر قبول فكرة الاتجاه العام الخطي وتكتب:-

* انظر بالتفصيل تحليل السلاسل الزمنية من نفس الفصل.

$$\hat{C} = \hat{A} + \hat{B}$$

وحيث أن تكون ب ممثلة
لمعامل الانحدار للاتجاه العام
للسلسلة ويمكن تقدير كل
من \hat{A} ، \hat{B} بنفس الطريقة
السابقة تماماً في حالة
معادلة انحدار \hat{C} / \hat{A} كما
يتضح في المثال التالي:



مثال:

أوجد الاتجاه العام للصادرات من الصحف المصرية في ضوء السلسلة الزمنية
التالية للفترة من ١٩٨٠ حتى ١٩٨٩ (بالألف جنيه).

١٩٨٩	١٩٨٨	١٩٨٧	١٩٨٦	١٩٨٥	١٩٨٤	١٩٨٣	١٩٨٢	١٩٨١	١٩٨٠	السنوات
١٥١	١٤٤	١٣٩	١٣٣	١٢٦	١٢٢	١١٦	١١١	١٠٧	١٠٠	الصادرات

الحل

ز	ص	زص	ز
١ (١٩٨٠)	١٠٠	١٠٠	١
٢	١٠٧	٢١٤	٤
٣	١١١	٣٣٣	٩
٤	١١٦	٤٦٤	١٦
٥	١٢٢	٦١٠	٢٥
٦	١٢٦	٧٥٦	٣٦
٧	١٣٣	٩٢١	٤٩
٨	١٣٩	١١١٢	٦٤
٩	١٤٤	١٢٩٦	٨١
١٠	١٥١	١٥١٠	١٠٠

$$ز = ٥٥ \quad \text{ص} = ١٢٤٩ \quad \text{زص} = ٧٣٢٦ \quad \text{ز} = ٣٨٥$$

$$ز = \frac{٥٥}{١٠} = ٥,٥ \quad , \quad \text{ص} = \frac{١٢٤٩}{١٠} = ١٢٤,٩$$

ويأتباع نفس الخطوات السابق ذكرها في معادلة الانحدار الخطي البسيط
تصل إلى:

$$(١) \text{ ع زص} = \text{زص} - \frac{١}{ن} (ز) (ص) \\ = ٧٣٢٦ - \frac{١}{١٠} (٥٥) (١٢٤٩) \\ = ٤٥٦,٥ =$$

$$\text{ع ز} = \text{ز} - \frac{١}{ن} (ز) (ز) \\ = ٣٨٥ - \frac{١}{١٠} (٥٥) (٥٥) \\ = ٨٢,٥ =$$

$$\hat{b} = \frac{\sum z_{\text{نس}}}{\sum z_{\text{ند}}} = \frac{456,5}{82,5} = 5,5$$

$$\hat{a} = 1 - \hat{b} \hat{z} = 1 - 5,5 \hat{z}$$

$$\hat{a} = 1 - 5,5 \hat{z} = 94,65 - 5,5 \hat{z}$$

وتكون معادلة الاتجاه العام هي $\hat{a} = 94,65 - 5,5 \hat{z}$

وتستخدم هذه المعادلة للتنبؤ بحجم الصادرات من في أي سنة مطلوبة فمثلاً إذا كان المطلوب هو تقدير حجم الصادرات سنة ١٩٩٤ ففي هذه الحالة ستعوض في معادلة الاتجاه العام بقيمة $\hat{z} = 15$

$$\hat{a} = 94,65 - 5,5 \times 15 = 17,15$$

$$= 17,15$$

$$= 17,15$$

٧- الانحدار المنحني والانحدار المتعدد:

١/٧ الانحدار المنحني:

وستتناول هنا تقدير العلاقة من الدرجة الثانية والتي تأخذ الصورة:

$$\hat{a} = 1 + \hat{b} \hat{z} + \hat{c} \hat{z}^2$$

حيث \hat{a} ، \hat{b} ، \hat{c} ثوابت

ولاشتقاق تقديرات الثوابت \hat{a} ، \hat{b} ، \hat{c} نستخدم طريقة المربعات الصغرى هي

الحصول على ما يسمى بالمعادلات الطبيعية NORMAL EQUATIONS

وذلك على النحو التالي*:

$$\dots \text{ص} = \text{أ} + \text{ب س} + \text{ج س}^2$$

- أخذ مجموع الطرفين:

$$\text{ص} \text{ ز} = \text{ز} + \text{أ} + (\text{ب س}) \text{ ز} + \text{ج س}^2$$

$$\therefore \text{ز} \text{ ص} = \text{ز} + \text{أ} + \text{ب س} \text{ ز} + \text{ج س}^2 \quad (1)$$

- بضرب المعادلة الأصلية في س وأخذ مجموع الطرفين:

$$\text{س ص} = \text{أس} + \text{ب س}^2 + \text{ج س}^3$$

$$\therefore \text{ز} \text{ س ص} = \text{أ} \text{ ز} + \text{ب س} \text{ ز} + \text{ج س}^2 \text{ ز} \quad (2)$$

- بضرب المعادلة الأصلية في س^٢ وأخذ مجموع الطرفين:

$$\text{س}^2 \text{ ص} = \text{أس}^2 + \text{ب س}^3 + \text{ج س}^4$$

$$\therefore \text{ز} \text{ س}^2 \text{ ص} = \text{أ} \text{ ز} + \text{ب س} \text{ ز} + \text{ج س}^2 \text{ ز} \quad (3)$$

∴ المعادلات الطبيعية هي :

$$\text{ز} \text{ ص} = \text{ز} + \text{أ} + \text{ب س} \text{ ز} + \text{ج س}^2 \text{ ز}$$

$$\text{ز} \text{ س ص} = \text{أ} \text{ ز} + \text{ب س} \text{ ز} + \text{ج س}^2 \text{ ز} + \text{ج س}^3 \text{ ز}$$

$$\text{ز} \text{ س}^2 \text{ ص} = \text{أ} \text{ ز} + \text{ب س} \text{ ز} + \text{ج س}^2 \text{ ز} + \text{ج س}^3 \text{ ز} + \text{ج س}^4 \text{ ز}$$

وهي ثلاث معادلات لوجود ثلاثة مجاهيل أ، ب، ج. وبحلها نصل إلى

تقديرات لهذه المجاهيل.

* استخدمنا خصائص الرمز ج على النحو التالي:

(١) إذا كانت أ ثابت: $\text{ج} \text{ أ} = \text{أ} \text{ ج}$.

(٢) إذا كان أ ثابت وس متغير: $\text{ج} \text{ أس} = \text{أس} \text{ ج}$.

مثال:

إذا كان عدد الوحدات الإعلامية المطبوعة على آلة أوفسيت معينة يتوقف على عمر هذه الآلة:

عمر الآلة بالسنين (س) ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧

عدد الوحدات المطبوعة (ص) ٢٠ ٢٢ ٢٣ ١٥ ١٠ ٨ ٦

فأوجد تقدير المربعات الصغرى بافتراض أنها علاقة من الدرجة الثانية ثم احسب دليل الارتباط.

الحل

(أولاً): لإيجاد تقدير المربعات الصغرى بافتراض أنها علاقة من الدرجة الثانية

$$ص = أ + ب س + ج س^2$$

لتكوين المعادلات الطبيعية فإننا نكون الجدول التالي:

س	ص	س ص	س ^٢	س ^٣	س ^٤	ص س	ص س ^٢
١	٢٠	٢٠	١	١	١	٢٠	٢٠
٢	٢٢	٤٤	٤	٨	١٦	٤٤	٨٨
٣	٢٣	٦٩	٩	٢٧	٨١	٦٩	٢٠٧
٤	١٥	٦٠	١٦	٦٤	٢٥٦	٢٤٠	٩٦٠
٥	١٠	٥٠	٢٥	١٢٥	٦٢٥	٢٥٠	١٢٥٠
٦	٨	٤٨	٣٦	٢١٦	١٢٩٦	٢٨٨	١٧٢٨
٧	٦	٤٢	٤٩	٣٤٣	٢٤٠١	٢٩٤	٢٠٥٨

$$\sum ص = ١٨١٨ = \sum ص س = ٢٠٦٧ = \sum ص س^2 = ٧٨١ = \sum س = ٢٨ = \sum س^2 = ١٠٤ = \sum س^3 = ١٢٣٣ = \sum س^4 = ١٤٠ = \sum س^5 = ١٢٨٧ = \sum س^6 = ٧٨١ = \sum س^7 = ٢٠٦٧ = \sum س^8 = ١٨١٨$$

وبالتعويض في المعادلات الطبيعية نصل إلى:

$$(١) \quad ١٧ + ٢٨ب + ١٤٠ج = ١٠٤$$

$$(٢) \quad ١٢٨ + ١٤٠ب + ٧٨٤ج = ٣٣٣$$

$$(٣) \quad ١٤٠ + ٧٨٤ب + ٥٦٧٦ج = ١٣٨٧$$

ونحل هذه المعادلات أتياً أو بالمحددات نصل إلى:

$$\hat{ا} = ٢٨,١٢ \quad \hat{ب} = ٤,٣٦ \quad \hat{ج} = ٠,٠٨$$

أي أن معادلة الانحدار تأخذ الشكل

$$ص = ٢٨,٢١ - ٤,٣٦س - ٠,٠٨س٢$$

٢/٧: دليل الارتباط:

لقياس قوة العلاقة بين متغيرين س، ص تربطهما علاقة من الدرجة الثانية فإننا نحسب ما يسمى بدليل الارتباط وهو يأخذ الصورة التالية:

$$ر = \frac{ص٢ - ٢ص١ص٢ - ص٢ب٢ - ص٢ج٢}{ص٢ - ٢ص١ص٢ - ص٢ب٢ - ص٢ج٢} - ١$$

ويلاحظ أن الكسر مكون علي النحو التالي:

(١) البسط: وهو عبارة عن مجموع مربعات انحرافات قيم ص الأصلية عن قيم ص التقديرية.

ويتم استنتاجه بضرب طرفي المعادلة الأصلية في ص والطرح بعد أخذ المجموع.

$$\therefore ص = ا + ب س + ج س٢$$

$$\therefore ص٢ = ا٢ + ٢ا ب س + ٢ا ج س٢ + ب٢ س٢ + ٢ب ج س٣ + ج٢ س٤$$

$$\therefore \sum_{i=1}^n x_i = \sum_{i=1}^n x_i + \sum_{i=1}^n x_i + \sum_{i=1}^n x_i$$

$$(2) \text{ المقام هو عبارة عن: } \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}) = \sum_{i=1}^n x_i - n\bar{x}$$

بالطبيق على مثالنا نصل إلى:

$$\frac{\text{البسط}}{\text{المقام}} = \text{الكسر}$$

$$1818 - 28,12 \times 104 - 333 (84,36 -) - 1387 (0,8 -)$$

$$2 \left(\frac{104}{7} \right) - 1818$$

$$r = \frac{14,13}{262} = 0,05$$

\therefore دليل الارتباط $r = 0,05 - 1 = -0,95$ أي أن العلاقة طردية وقوية.

٨ - الانحدار المتعدد واستخداماته في استطلاعات الرأي العام

غالباً في الدراسات الإعلامية فإننا نتناول بالعلاقة أكثر من متغيرين، حيث نفترض أن أحد هذه المتغيرات تابع والمتغيرات الأخرى مستقلة.

فإذا فرضنا أن لدينا ثلاثة متغيرات هي x, y, z ، حيث x, y مستقلة، z تابع فإن معادلة الانحدار المتعدد تأخذ الشكل التالي

$$z = a + bx + cy + d \quad \text{والتقدير قيمة } \hat{a}, \hat{b}, \hat{c} \text{ فإننا سنطبق نظرية المربعات الصغرى على النحو التالي:}$$

(١) أخذ مجموع الطرفين للمعادلة الأصلية.

$$\therefore \sum_{i=1}^n z_i = \sum_{i=1}^n a + \sum_{i=1}^n bx_i + \sum_{i=1}^n cy_i$$

(٢) بضرب المعادلة الأصلية في x وأخذ مجموع الطرفين

$$\sum_{i=1}^n x_i z_i = \sum_{i=1}^n ax_i + \sum_{i=1}^n bx_i^2 + \sum_{i=1}^n cy_i x_i$$

(٣) بضرب المعادلة الأصلية في ع وأخذ مجموع الطرفين

$$٣ ع ص = ٣ أ ع + ٣ ب ع + ٣ ج ع + ٢ ع ٣$$

أى أن المعادلات الطبيعية تأخذ الشكل

$$٣ ص = ٣ ن أ + ٣ ب ٣ + ٣ ج ٣ ع$$

$$٣ ص ص = ٣ أ ٣ ص + ٣ ب ٣ ص + ٢ ج ٣ ع ص$$

$$٣ ع ص = ٣ أ ع + ٣ ب ٣ ص + ٢ ج ٣ ع$$

ويتم اشتقاق قيم أ، ب، ج بتكوين الجدول من المجاميع التالية:

$$\begin{matrix} ص, ٣ ص, ٣ ع, ٣ ص, ٢ ص, ٣ ص, ٣ ع ص, ٣ ع ص, ٢ ع ٣ \\ \text{وكذلك } ٣ ص. ٩ \end{matrix}$$

مثال:

إذا علمت أن معادلة الانحدار المتعدد التى تربط بين ص، س، ع حيث (س، ع) مستقلين هى:

$$ص = -٠,٢ + ٠,٤٦ س + ٧ ع$$

$$\text{وأن } ٣ ص = ١٠١ \quad ٣ ع ص = ٩٣٥ \quad ن = ١٠$$

$$٣ ص ٢ = ١٠٨١ \quad ٣ ص ص = ٨٧٢$$

فاحسب معامل (دليل) الارتباط المتعدد؟

الحل

(١) لتكوين معادلة الانحدار المتعدد $ص = أ + ب س + ج ع$ وهى معطاة هنا

نتبع نفس الخطوات السابق ذكرها فى حالة الانحدار المنحنى ذى الدرجة الثانية ولكن

مستبدل ع بدلا من س. ٢.

(٢) معامل الارتباط المتعدد:

هنا يتم حسابه على التحول التالي:

$$r_2 = \frac{\sum_{i=1}^n (Z_i - \bar{Z})^2}{\sum_{i=1}^n (Z_i - \bar{Z})^2 + \sum_{j=1}^m (Z_j - \bar{Z})^2} - 1$$

مع ملاحظة أنه معطى لنا فى التمرين قيمة $\hat{A} = -0,3$

$$\hat{B} = 0,46 \quad \hat{C} = 0,7$$

∴ بالنسبة للكسر:

$$(1) \text{ البسط} = 1081 - 101 \times (-0,3) - 872(0,46) - 0,7(935)$$

$$= 1081 + 30,3 - 401,12 - 654,5$$

$$= 1111,3 - 654,5$$

$$= 456,8$$

$$(2) \text{ المقام} = 10 - 1081 \left(\frac{101}{10} \right)^2$$

$$= 10 - 1081(102,01) = 1020,1 - 1081$$

$$= -60,9$$

$$r_2 = \frac{456,8}{-60,9} - 1$$

$$= -8,5 - 1 = -9,5 \quad \text{أى أن العلاقة طردية ضعيفة}$$

٩- الارتباط الجزئى:

كما أوضحنا فى دراسة الانحدار المتعدد فإننا نقوم بدراسة متغيرين مستقلين والثالث متغير تابع، ولقياس قوة العلاقة بينها فإننا نحسب معادلة أو دليل الارتباط المتعدد.

ولكنه من المفيد في الدراسات الإعلامية أن نقوم بدراسة ما يسمى بالارتباط الجزئي حيث نقوم بدراسة كل من المتغيرين المستقلين على حدة مع المتغير المستقل بمعنى ر س . ع أى معامل الارتباط الجزئي لقياس قوة العلاقة بين كل من س و ص واستبعاد أثر ع .

بينما ر س . ع س هو معامل الارتباط الجزئي لقياس قوة العلاقة بين المتغيرين ع و ص واستبعاد أثر المتغير س .

فإذا كانت العلاقة بين المتغيرات س_١ ، س_٢ ، س_٣ تأخذ الشكل
 $س_١ = أ + ب س_٢ + ج س_٣$ (س_١ متغير تابع، س_٢ ، س_٣ مستقلين)

$$\text{فإن: } ٣.٢١٢ = \frac{٣٢٢ \ ٣١٢ - ٢١٢}{\sqrt{٣٣٢ - ١} \sqrt{٣١٢ - ١}}$$

أى استبعاد أثر س_٣

$$\text{وكذلك } ٢.٣١٢ = \frac{١٣٢ \ ٢١٢ - ٣١٢}{\sqrt{٢٣٢ - ١} \sqrt{٢١٢ - ١}}$$

أى استبعاد أثر س_٢

مثال:

إذا علمت أنه للحكم على كفاءة الأفراد في العلاقات العامة فإنه يعتمد على مجموعة من العوامل:

ص (المؤهل الدراسي) س_١ (درجة الذكاء)

س_٢ (سن المتقدم)

نإذا كان معامل الارتباط البسيط بين المؤهل الدراسي ودرجة الذكاء هو ٠,٧ ، هل الدراسي والسن هو ٠,٦ وبين درجة الذكاء والسن هو ٠,٧ ، فما هو معامل الجزئي بين درجة الذكاء والمؤهل الدراسي بعد استبعاد أثر السن ؟

الحل

(١) نترجم أولا المعطيات وهي معاملات الارتباط البسيط علي النحو التالي:

$$r_{س١ س٢} = ٠,٦$$

$$r_{س١ س٣} = ٠,٧$$

$$r_{س٢ س٣} = ٠,٨$$

(٢) والمطلوب هو $r_{س١ س٣}$

$$= \frac{r_{س١ س٢} - r_{س١ س٣} r_{س٢ س٣}}{\sqrt{1 - r_{س١ س٣}^2 - 1 - r_{س٢ س٣}^2}}$$

$$= \frac{٠,٦ - ٠,٧ \times ٠,٨}{\sqrt{1 - ٠,٧^2 - 1 - ٠,٨^2}}$$

$$= \frac{٠,٦ - ٠,٥٦}{\sqrt{1 - ٠,٤٩ - 1 - ٠,٦٤}}$$

$$= \frac{٠,٠٤}{\sqrt{٠,٠١}} = \frac{٠,٠٤}{٠,١} = ٠,٤$$

$$= ٠,٤٦$$

∴ $r_{س١ س٣}$ يدل على أن العلاقة تكاد تكون قوية وطردية بين درجة الذكاء والمؤهل الدراسي بعد استبعاد أثر السن.

١٠ - الارتباط داخل الجداول ذات المتغيرات النوعية:

١/١٠ معامل التوافق:

يمكن لنا حساب معامل الارتباط للمجداول المزدوجة إذا كانت المتغيرات محل الدراسة هي متغيرات نوعية ويطلق عليه:

معامل التوافق Contingency Coefficient

$$K = \sqrt{1 - \frac{1}{g}}$$

$$g = \frac{K^2}{K^2 + \text{ك صف} \times \text{ك عمود}}$$

وتعرف K^2 بأنها مربعات التكرارات الموجودة بالجدول

و ك صف بأنها مجموع التكرارات في الصف

و ك عمود بأنها مجموع التكرارات في العمود

مثال:

الجدول التالي يوضح نتائج أحد استفتاءات الرأي العام حول آراء بعض الأحزاب المصرية بالنسبة لإعادة البناء الداخلى للدولة.

العمل الاشتراكي	الوطني الديمقراطي	الحزب
		الرأي
٣٥	٤٥	مؤيد جداً
١٥	٣٠	مؤيد
١٥	—	معارض
—	٥	لا رأى له

والمطلوب :

- (١) حساب معامل التوافق بين الرأي أو الاتجاه الحزبي .
 (٢) إذا دمجت الآراء السابقة فاحسب المقياس المناسب للتوافق بين الرأي والانتماء الحزبي .

الحل

أولاً: معامل التوافق:

$$(١) \text{ سنقوم بحساب } g \text{ علي النحو التالي:}$$

$$\frac{Y_{(١٥)}}{٤٥ \times ٦٥} + \frac{Y_{(٣٠)}}{٤٥ \times ٨٠} + \frac{Y_{(٣٥)}}{٨٠ \times ٦٥} + \frac{Y_{(٥٤)}}{٨٠ \times ٨٥} = g$$

$$+ \frac{Y_{(٥)}}{١٥ \times ٨٠} + \frac{Y_{(١٥)}}{١٥ \times ٦٥} + \text{صفر} = g$$

$$١,٧ = g$$

$$K = \sqrt{\frac{1}{g} - 1} = \sqrt{\frac{1}{1,7} - 1} = ٠,٦$$

وبالتالي فإن معامل التوافق: $K = ٠,٦$

العلاقة قوية وطرديّة بين الرأي والانتماء الحزبي .

٢/١٠ معامل فاي ϕ

إذا كان الجدول المزدوج يشتمل على متغيرات نوعية من صنفين وعمودين فقط
 نحسب هنا ما يسمى بمعامل ϕ (فاي)

حيث نقوم بتقسيم الجدول المزدوج إلى التقسيم التالي .

$$\phi \text{ (فاي)} = \frac{AD - BC}{\sqrt{(A+B)(A+C)(C+D)(D+B)}}$$

وبدمج الآراء في الجدول المعطى نصل إلى الجدول التالي:

الرأي \ الحزب	الوطني الديمقراطي	العمل الاشتراكي
مؤيد	(A) ٧٥	(B) ٥٠
معارض	(C) ٥	(D) ١٥

$$\frac{5 \times 50 - 15 \times 75}{\sqrt{(15 + 50)(5 + 75)(15 + 5)(50 + 75)}} = \phi$$

$$0,24 = \frac{875}{3600} = \frac{875}{\sqrt{65 \times 80 \times 20 \times 125}} = \phi$$

أى أن العلاقة ضعيفة بين الرأى والانتماء الحزبى.

١١- قياس الاتجاه العام (تحليل السلاسل الزمنية)

مقدمة

الاتجاه العام هو قياس حقيقة واقعة بالفعل فى المجتمع وسنتناول بالتحليل المؤثرات المختلفة التى تؤثر عليه (أو ما يسمى بالسلاسل الزمنية). وقد سبق أن عرفنا أن السلسلة الزمنية ما هى إلا دراسة ظاهرة معينة خلال سنوات معينة ولكن ما هى المؤثرات المختلفة التى على السلاسل الزمنية؟ من المعلوم أن السلاسل الزمنية تتأثر بمجموعة من العوامل والمؤثرات هى:

١- أثر الاتجاه العام:

ويقصد به هل السلسلة الزمنية محل الدراسة تتأثر بالزيادة أو النقصان وهو ما سبق أن تناولناه فى الارتباط والانحدار فى هذا الفصل حيث فرقنا بين الحالات التالية:

(أ) إذا كان مقدار الزيادة السنوية ثابتاً:

ص = أ + ب س حيث ب هي مقدار الزيادة أو النقص

(ب) إذا كان معدل الزيادة السنوية ثابتاً

وهو في حالة الاتجاه المنحني من الدرجة الثانية حيث يمثل المنحني بالصورة

$$ص = أ + ب س + ج س^2$$

ويتم تقدير أ، ب، ج من المعادلات الطبيعية كما سبق أن أوضحناها حيث إن القيم المعطاة في السلسلة الزمنية هي القيم الفعلية أما القيم التي تتنبأ بها فتسمى بالقيم الاتجاهية.

٢- التغيرات الدورية:

وهي: هل الظاهرة محل الدراسة تخضع في دراستها لدورات معينة قد تؤثر على التحليل الذي نقوم به؟ فمثلاً عند دراسة الدورات الإذاعية أو التليفزيونية فإننا نجد أنها تختلف على مدار السنة فقد نقوم بإعداد دورة إذاعية متكاملة للبرامج ثم دورة متخصصة في مجال معين وهكذا. وبالتالي فإن للتغيرات الدورية تأثيرات كبيرة على السلسلة الزمنية.

٣- التغيرات الموسمية:

ويقصد بها أن المواسم لها تأثير كبير على السلسلة الزمنية فقد تختلف الدورة الإذاعية مثلاً من موسم لآخر وبالتالي فإن دراسة أثر التغيرات الموسمية يساعدنا على فهم تطور الظاهرة محل البحث.

٤- التغيرات العرضية:

ويقصد بها التغيرات المفاجئة مثل الحروب والزلازل وكمثال هنا إذا تتبعنا إنتاج مصر من البترول الخام في الفترة من سنة ١٩٦٧ حتى سنة ١٩٧٥ يلاحظ مدى تأثير هذا الانتاج بالاحتلال الإسرائيلي أما إذا تتبعناه خلال الفترة من سنة ١٩٧٨ حتى الآن

فإننا نجد أن هناك تطوراً هائلاً في حجم الإنتاج نتيجة لعودة الآبار المصرية ونتيجة للاكتشافات الجديدة والمتوقعة في خليج السويس.

وفيما يلي توضيح لأهم الطرق المستخدمة في تحليل السلاسل الزمنية.

١/١١ دراسة الاتجاه العام

١/١/١١ طريقة المتوسطات المتحركة لحساب القيم الاتجاهية:

إذا كانت الظاهرة محل الدراسة تخضع لتغيرات دورية فإنه يمكننا دون الحاجة إلى معرفة الشكل الرياضى بين الظاهرة والزمن أن نحسب القيم الاتجاهية.

(أ) إذا كانت الظاهرة تتعرض لدورة طولها فردى:

البيانات التالية تمثل أطوال أشرطة المنوعات المصرية المصدرة خلال السنوات الموضحة علماً بأن هذه الصادرات تعدل جودتها كل ٣ سنوات باستخدام أشرطة أكثر مغناطيسية وحساسية (القياس بالمائة متر الطولى). والمطلوب استنتاج القيم الاتجاهية «المتوقعة».

السنة	١٩٨٤	١٩٨٥	١٩٨٦	١٩٨٧	١٩٨٨	١٩٨٩	١٩٩٠
أطوال الأشرطة	١٣	١٥	١٦	١٠	١٨	١٢	١١

(م ١٥ - إحصاء)

الحل

$$\text{المتوسط المتحرك} = \frac{\text{المجموع المتحرك}}{\text{طول الدورة}} = \frac{\text{القيمة الاتجاهية}}{\text{الزمن (س)}} \quad \text{ص}$$

= القيمة الاتجاهية

١٤,٦ = ٤٤/٣	٤٤ = ١٦ + ١٥ + ١٣	١٣	١٩٨٤
١٣,٦ = ٤١/٣	٤١ = ١٠ + ١٦ + ١٥	١٥	١٩٨٥
١٤,٦ = ٤٤/٣	٤٤ = ١٨ + ١٠ + ١٦	١٦	١٩٨٦
١,٣ = ٤٠/٣	٥٠ = ١٢ + ١٨ + ١٠	١٠	١٩٨٧
١٤,٦ = ٤١/٣	٤١ = ١١ + ١٢ + ١٨	١٨	١٩٨٨
		١٢	١٩٨٩
		١١	١٩٩٠

الخطوات:

(١) س — ترمز للسنوات، ص — ترمز لقيم الظاهرة (الصادرات)

(٢) نقوم بحساب المجموع المتحرك وهو حسب طول الدورة أى كل ثلاث سنوات ونضعه فى المنتصف.

$$(٣) \text{ نوجد المتوسط المتحرك} = \frac{\text{المجموع المتحرك}}{\text{طول الدورة}} = \text{القيمة الاتجاهية}$$

(ب) إذا كانت الظاهرة محل الدراسة تتعرض لدورة طولها زوجى:

بافتراض نفس بيانات المثال السابق ولكن علما بأن الظاهرة تتعرض لدورة طولها ٤

سنوات

القيم الاتجاهية = المجموع الممرکز ضعف طول الدورة	القيم الاتجاهية =	المجموع الممرکز	س
			١٣ ١٩٨٤
			١٥ ١٩٨٥
		$٥٤ = ١٠ + ١٦ + ١٥ + ١٣$	
$١٤,١ = \frac{١١٣}{٨}$	$١١٣ = ٥٩ + ٥٤$		١٦ ١٩٨٦
		$٥٩ = ١٨ + ١٠ + ١٦ + ١٥$	
$١٤,٤ = \frac{١١٥}{٨}$	$١١٥ = ٥٦ + ٥٩$		١٠ ١٩٨٧
		$٥٦ = ١٢ + ١٨ + ١٠ + ١٦$	
$١٣,٤ = \frac{١٠٧}{٨}$	$١٠٧ = ٥١ + ٥٦$		١٨ ١٩٨٨
		$٥١ = ١١ + ١٢ + ١٨ + ١٠$	
			١٢ ١٩٨٩
			١١ ١٩٩٠

الخطوات:

١- نقوم بحساب المجموع المتحرك وهو كل ٤ سنوات حسب طول الدورة ونضع المجموع بين الأرقام كما هو موضح.

٢- المجموع الممرکز وهو عبارة عن مجموعتين متحركتين ووضعهما في المنتصف.

٣- القيم الاتجاهية أو المتوسطة المتحركة = $\frac{\text{المجموع الممرکز}}{\text{ضعف طول الدورة}}$

والسبب في ذلك أن المجموع الممرکز هو نتيجة جمع مجموعتين ممرکزين.

ملاحظات على طريقة المتوسطات المتحركة:

- ١- هي طريقة بسيطة وواضحة ونلجأ إليها في حالة عدم معرفتنا بالاتجاه العام وذلك في حالة تعرض السلسلة محل الدراسة لدورات معينة.
 - ٢- استخدامها يؤدي إلى التضحية ببعض البيانات حيث لا نحصل إلا على بعض القيم الاتجاهية لبعض السنوات.
 - ٣- لا يمكن استخدامها في التنبؤ.
- ٢/١١ دراسة التغيرات الموسمية:
توجد طريقتان لدراسة التغيرات الموسمية وهما:

١/٢/١١ طريقة المتوسطات البسيطة:

حيث تعتمد هذه الطريقة على فرض محدد وهو أن قيمة الظاهرة في أى فترة زمنية = أثر الاتجاه العام + أثر الموسم + أثر التغير الدورى + أثر التغير العرضى.

مثال:

البيانات التالية توضح تطور مبيعات أجهزة التليفزيون خلال ٣ سنوات متتالية (كل منها يتضمن ٤ مواسم).

والمطلوب: إيجاد المعاملات الموسمية لهذه الظاهرة بافتراض أنها تتأثر باتجاه عام يأخذ الشكل.

ص = ٢+س (مقاسة ابتداء من الربع الثالث سنة ١٩٩٠)

ومن ثم أوجد قيمة الظاهرة في الربع الثانى سنة ٩١. بعد إضافة أثر الموسم وكذلك قيمة الظاهرة في الربع سنة ١٩٩٠ بعد تخلصها من أثر الموسم.

المواسم السنوات	١	٢	٣	٤
١٩٨٩	٣	٤	٢	٥
١٩٩٠	١	٣	١	٣
١٩٩١	٢	٣	٣	١

الحل

الموسم	المجموع لكل موسم	المتوسط	أثر الاتجاه العام	المتوسط المصحح	المعامل الموسمي
١	٦	٢	صفر (دائماً)	٢	٢
٢	٩	٣	١	٢	٢
٣	٦	٢	٢	صفر	صفر
٤	٩	٣	٣	صفر	صفر

١- مجموع الموسم: بحيث تجمع قيم الظاهرة لكل موسم في السنوات المختلفة.

٢- يتم حساب المتوسط وهو عبارة عن = مجموع الموسم مقسوماً على عدد السنوات.

٣- أثر الاتجاه العام يستنتج من معادلة الاتجاه العام $ص = ٢ + س$ $\therefore \hat{ب} = ١$

وحيث إنه في الموسم الأول لا يكون هناك أثر للاتجاه العام لذا يأخذ دائماً صفر ثم يزداد بقيمته في موسم تالي (قيمة $\hat{ب}$).

٤- المتوسط المصحح = المتوسط - أثر الاتجاه العام

٥- نقوم بحساب المتوسط العام = $\frac{\text{مجموع المتوسطات المصححة}}{\text{عددها}}$

$$١ = \frac{٢ + ٢}{٤} =$$

٦- المعاملات الموسمية وهي عبارة عن أثر الموسم

وتتم حسابها عن طريق قسمة $\frac{\text{المتوسط المصحح لكل موسم}}{\text{المتوسط العام}}$

وبلاحظ على نفس المثال:

أنه في حالة عدم تعرضه لاتجاه عام ففي هذه الحالة سيتكون الجدول على النحو التالي:

الموسم	المجموع لكل موسم	المتوسط	المتوسط المصحح	المعاملات الموسمية
١	٦	٢	٢	$٠,٨ = \frac{٢}{٢,٥}$
٢	٩	٣	٣	$١,٢ = \frac{٣}{٢,٥}$
٣	٦	٢	٢	$٠,٨ = \frac{٢}{٢,٥}$
٤	٩	٣	٣	$١,٢ = \frac{٣}{٢,٥}$

$$\text{المتوسط العام} = \frac{١٠}{٢,٥} = ٢,٥$$

معنى ذلك: أن الموسم الأول يؤدي إلى تخفيض قيمة الظاهرة بمقدار ٢٢٠

بينما الثاني يؤدي إلى زيادة قيمة الظاهرة بمقدار ٢٢٠ وهكذا

وكقاعدة هامة هنا فإن:

مجموع الانخفاضات = مجموع الزيادات

بمعنى أن: أثر الموسم الأول ٢٠,٨٠ - يؤثر بـ ٢٢٠ -

أثر الموسم الثاني ١,٢٠ + يؤثر بـ ٢٢٠ +

أثر الموسم الثالث ٠,٨٠ - يؤثر بـ ٢٢٠ -

أثر الموسم الرابع ١,٢٠ + يؤثر بـ ٢٢٠ +

مجموع الانخفاضات (٢٤٠) = مجموع الزيادات (٢٤٠)

استخدامات المعاملات الموسمية:

(١) تستخدم المعاملات الموسمية في إضافة أثر الموسم وذلك بالقاعدة التالية:--

قيمة الظاهرة بإضافة أثر الموسم = القيمة الاتجاهية \times المعامل الموسمي للموسم
حيث نستنتج:

القيمة الاتجاهية من معادلة الاتجاه المعطى:

ص = ٢ + س على النحو التالي:

بما أنها مقاسة ابتداء من الربع الثالث سنة ١٩٩٠ (س=صفر)

.. قيمة س عند الربع الثانى سنة ١٩٩١ (س=٣)

وبالتالى تكون ص = ٢ + ٣ = ٥

وحيث إن المعامل للموسم الثانى = ١,٢

∴ القيمة فى الربع الثانى ١٩٩١ بعد إضافة أثر الموسم = ١,٢ \times ٥ = ٦

(ج) كما تستخدم المعاملات الموسمية فى تخلص قيمة الظاهرة من أثر الموسم
بالقاعدة التالية:

$$\frac{\text{القيمة الفعلية}}{\text{المعامل الموسمي}} = \text{قيمة الظاهرة بعد تخلصها من أثر الموسم}$$

وحيث إن المطلوب هو تخلص قيمة الظاهرة فى الربع الرابع سنة ١٩٩١ من أثر الموسم فإننا تتبع الآن:

(أ) القيمة الفعلية فى الموسم الرابع سنة ١٩٩١ وهى معطاة فى الجدول
الأصلى = ١

(ب) المعامل الموسمي للربع الرابع = ١,٢

∴ قيمة الظاهرة فى الربع الرابع سنة ١٩٨١ بعد تخلصها من أثر الموسم

$$= \frac{1}{1,2} = 0,8$$

٢/٢/١١ طريقة النسب إلى القيم الاتجاهية:

سنطبق هذه الطريقة على المثال السابق بإيجاد القيم الاتجاهية سواء عن طريق معادلة الاتجاه العام أو باستخدام طريقة المتوسطات المتحركة، وكما هو معطى فى التمرين السابق فإنه يمكن لنا تطبيق أى من الطريقتين وذلك تحت الفروض التالية:

(أ) أن الظاهرة لا تخضع لاتجاه عام

(ب) الظاهرة تتعرض لدورة طولها ٤

الخطوات:

تطبيق طريقة المتوسطات المتحركة بافتراض أنها تتعرض لدورة زوجية طولها ٤ .

(١) سنطبق الخطوات السابق ذكرها لحساب القيم الاتجاهية مع حساب النسب الموسمية.

السنة	المواسم	القيم الفعلية المجموع المتحرك المجموع المركز	المتوسط المتحرك النسب الموسمية		
١٩٨٩	١	٣			
	٢	٤			
		١٤			
	٣	٢	٢٦	٣,٦	٠,٦
		١٢			
	٤	٥	٢٢	٢,٨	١,٩
		١٠			
١٩٩٠	١	١	١٩	٢,٤	٠,٤
		٩			
	٢	٢	١٦	٢	١,٠
		٧			
	٣	١	١٥	١,٩	٠,٦

			٨		
١,١	٢,١	١٧		٣	٤
			٩		
٠,٨	٢,٥	٢٠		٢	١ ١٩٩١
			١١		
١,٢	٢,٥	٢٠		٣	٢
			٩		
				٣	٣
				١	٤

ويقصد بالنسب الموسمية مايلي:

$$\frac{\text{القيمة الفعلية}}{\text{القيمة الاتجاهية}} = \text{النسبة الموسمية}$$

٢- نوجد متوسط النسب الموسمية لكل موسم

$$\text{متوسط النسب الموسمية للموسم الأول} = \frac{٠,٨ + ٠,٤}{٢} = \frac{١,٢}{٢} = ٠,٦$$

$$\text{متوسط النسب الموسمية للموسم الثاني} = \frac{١,٢ + ١}{٢} = \frac{٢,٢}{٢} = ١,١$$

$$\text{متوسط النسب الموسمية للموسم الثالث} = \frac{٠,٦ + ٠,٦}{٢} = \frac{١,٢}{٢} = ٠,٦$$

$$\text{متوسط النسب الموسمية للموسم الرابع} = \frac{١,١ + ١,٩}{٢} = \frac{٣}{٢} = ١,٥$$

٣- نوجد المتوسط العام للنسب الموسمية =

$$0,95 = \frac{3,8}{4} = \frac{\text{مجموع النسب الموسمية}}{\text{عددتها}}$$

٤- المعاملات الموسمية: وهي تنشأ بقسمة $\frac{\text{متوسط النسب الموسمية لكل موسم}}{\text{المتوسط العام}}$

$$\text{المعامل الموسمي للربع الأول} = \frac{0,6}{0,95} = 0,63 \text{ يخفض الظاهرة بـ } 27\%$$

$$\text{المعامل الموسمي للربع الثاني} = \frac{1,1}{0,95} = 1,16 \text{ يزيد الظاهر بـ } 16\%$$

$$\text{المعامل الموسمي للربع الثالث} = \frac{0,6}{0,95} = 0,63 \text{ يخفض الظاهرة بـ } 27\%$$

$$\text{بالتالى فإن المعامل الموسمي للربع الرابع} = 1,38 \text{ أى يزيد الظاهرة بـ } 38\%$$

ويلاحظ أن المجموع الانخفاضات = مجموع الزيادات = 54 %

٣/١١ دراسة التغيرات العرضية:

ويمكن دراسة أثرها بتطبيق القاعدة التالية:

$$\frac{\text{القيمة الفعلية للظاهرة}}{\text{القيمة الاتجاهية} \times \text{أثر الموسم}} = \text{التغيرات العرضية}$$

وذلك لأن القرض الذى تقوم عليه النسب إلى القيم الاتجاهية هو:

$$\text{القيمة الفعلية للظاهرة} = \text{أثر الاتجاه العام} \times \text{أثر الموسم} \times \text{أثر التغير الدورى}$$

والعرضى.

وكخلاصة:

أن الفرض الذى بنيت على أساسه الطريقتان مختلف جذريا بينما الفرض المتعلق بطريقة المتوسط البسيطة:

هو أن القيمة الفعلية للظاهرة = أثر الاتجاه العام + أثر الموسم + الأثر الدورى + الأثر العرضى

فإن الفرض الخاص بطريقة النسب إلى القيم الاتجاهية هو أن:

القيمة الفعلية للظاهرة = أثر الاتجاه العام \times أثر الموسم \times الأثر العرضى \times الأثر الدورى

ملاحق

الفصل الثالث

الملحق الأول

نموذج استمارة تحليل محتوى المادة الصحفية بالحاسب الآلى*

أ- الشكل والخصائص:

رقم مسلسل لكل الأشكال الصحفية

تكرار العدد للشكل الصحفى الواحد

١- اسم الصفحة أو المجلة

٢- دورية الصدور

٣- يوم النشر

٤- تاريخ النشر

٥- المساحة للصحف

٦- المساحة للمجلات

٧- الموقع فى الصحف

٨- عوامل الابرار

أ- العنوان

ب- صور فوتوغرافية

ج- رسوم

--	--

--

--

--	--	--	--	--	--

يوم
شهر
سنة

--	--	--

--

--

--

--	--	--

--	--	--

* من البحث الآتى الذى شاركنا فى إعداده:

- تناول الاعلامى للمشكلة السكانية. (القاهرة: المركز القومى للبحوث والاجتماعية والجنائية ١٩٨٣)

٩- الموقع في المجالات

١٠- القائم بالاتصال

١١- نوع الموضوع الذي تعالجه المادة الصحفية

١٢- الشكل الصحفي للمادة

١٣- الجمهور المستهدف

١٤- اللغة المستخدمة

١٥- قطاعات الجمهور المتحدث عنها

١٦- اتجاهات المادة الصحفية نحو النمو السكاني (مبررات وجود أو

عدم وجود مشكلة سكانية)

تفريغ لفظي

١٧- مداخل مواجهة المشكلة السكانية من جانب من يرون أن هناك مشكلة

- التنمية

- التحكم في النمو السكاني

- الجمع بين التنمية والتحكم في النمو

- الهجرة إلى الخارج

- أخرى تذكر

١٨- مبررات عدم وجود مشكلة سكانية من جانب من يرون أنه لا توجد مشكلة

سكانية.

تفريغ لفظي

- عدم استغلال الموارد البشرية الاستغلال الأمثل

- ## ١٩ - بعد الزيادة السكانية

-
- The diagram consists of a large rectangle at the top, divided into two smaller rectangles by a vertical line. Below this large rectangle is a single, smaller rectangle. To the right of these shapes is a vertical column of seven identical, smaller rectangles stacked on top of each other.

تفريغ لفظي

– النتائج المترتبة على سوء توزيع السكان

تفريغ لفظي

– مشاكل الاسكان

– الضغط على المرافق والخدمات

– تلوث البيئة

– أخرى تذكر

٢١ – بعد خصائص السكان

تفريغ لفظي

– الأمية

– انخفاض المستوى التعليمي

– معدل النوع

– نسبة الطفولة

– عمالة المرأة

– انخفاض الدخل

– الاعتماد على الاقتصاد الزراعي

– سن الزواج

– القدرة

– انخفاض الإنتاجية

– تدهور المستوى الصحي

- أخرى

٢٢- التحكم فى النمو السكانى

٢٢ أ- تنظيم الأسرة

٢٢ ب- الوسائل

--	--

- الوسائل المذكورة

- الجيوب (تعريفها - وأنواعها - وطرق استخدامها وشروط الاستخدام وفعاليتها)

--	--

- الآثار الجانبية للوسيلة

--	--

- الشائعات حول الوسيلة

--	--

- اللولب

--	--

- الآثار الجانبية للوسيلة

--	--

- الشائعات حول الوسيلة

--	--

- حقن منع الحمل

--	--

- الآثار الجانبية

--	--

- الشائعات حول الحقن

--	--

- الحاجز المهبلى

--	--

- الآثار الجانبية

--	--

- الشائعات حول الوسيلة

--	--

- الأقراص الرغوية

--	--

- مشاكل استخدام الوسيلة

- الكريزمات

- مشاكل الاستخدام

د - الواقعى الذكرى

- مشاكل الاستخدام

- الرضاعة الطبيعية (فاعلية الوسيلة)

- الشائعات حولها

- فترة الأمان

٢٣-ج- أماكن الحصول على الوسيلة

٢٢-د- إرشادات الحصول على الوسيلة

٢٣- مداخل الاقتناع بتنظيم الأسرة كأحد

مداخل مواجهة المشكلة السكانية

تذكر لفظي

- اقتصادية

- صحية

- دينية

كفالة حقوق المرأة

- حقوق الطفل

- العدالة

- أخرى

٢٤ - العقبات التي تحول دون نجاح جهود مواجهة المشكلة السكانية

تذكر لفظاً

--	--

أ- عقبات أمام جهود التنمية

- نقص رؤوس الأموال اللازمة للتنمية
- نقص كفاءة الموارد البشرية اللازمة لإحداث التنمية
- موارد طبيعية محدودة
- مشكلات إدارية تخطيطية
- أخرى

--	--

ب- عقبات أمام جهود الحد من النمو السكاني

- عقبات اقتصادية
- عقبات سياسية
- عقبات اجتماعية
- عقبات دينية
- عقبات إعلامية
- عقبات إدارية وتنظيمية
- عقبات ثقافية
- أخرى

٢٥ - انعكاسات المشكلة السكانية على الأسرة والمجتمع

--	--	--

تذكر لفظاً

- انخفاض دخل الأسرة
- تدهور مستوى المرافق والخدمات
- زيادة عبء الاستهلاك
- تدهور المستوى الصحي
- انخفاض الدخل القومي
- قلة المدخرات
- الصحة النفسية لأفراد الأسرة والمجتمع
- ارتفاع معدلات الجريمة

نوعه استخراج استعاره تحلیل محتوی ماده تفزیوینقیبالا سلب اییدی

ॐ नमो भगवते वासुदेवाय

[illegible]

[illegible]

[illegible]

أخرى ذكر	
لغات	
أعداد	
لوحات	
الوان	
القيمة	
الات واجهزة	
أشياء معنوية	
منظمات	
جماد	
مواقع	
مراجع	
بيانات	
طوب	
حيوانات	
الانسان	
اخرى لذكر	
أدبية	
نفسية	
فانثوية	
سكانية	
علائقية	
اصحائية	
كشحية	
عسكرية	
اجتماعية	
جوا فضائية	
الزراعة	
طبية	
ساسة	
لغوية	
اقتصادية	
رياضة	
التصليدية	
جغرافية	
دينية	
تراجم	
فنية	
علمية	

التقسيمات		الترقيم	
الموقع الجغرافي للمعلومات		النوع	رقم المطبوعة في الطبعة
عنوان			
دول أجنبية			
دول عربية غير مصر			
أخرى			
القاهرة			
مدينة غير القاهرة			
بوراءى			
ريف			
عام			
أخرى			
تجار			
فلاسوف			
حرفيون			
ضباط شرطة			
فضاء			
محامون			
رواد الفضاء			
اطباء			
اعلاميون			
رياضيون			
كشافون			
اقتصاديين			
علماء			
رجال العلم			
قانون			
شعراء			
ادباء			
صنكرون			
سياسون			
شخصيات دينية			
انبياء			
اشي			
ذكر			

[illegible]

التقريب إلى الدنيا التي قدمت من خلالها المعلومات

[illegible]

المصور المصاحفية المعلومات									
تاريخ التوليد: التاريخ									
أخرى	أخرى								
	ميداني								
	ميداني								
	فناء								
	سرك								
	مساحات								
	لحمه								
ضرورة مقدم الحلقة فقط									
خزانة	أخرى								
	كهربية								
	مسطة								
	موجسة								
رسم خطية	الغائبين								
	التوضيحية								
	الأطفال								
لوحات	مكتوبة ومرسومة								
	مكتوبة								
	غنية (الغائبين)								
صور ثابتة	شرايح								
	أعلام ثابتة								
	فوتوغرافية								
تصانح	أخرى تدوير								
	الشفافة								
	العمل والتكوين								
	القطاعات								
	النكاح الظاهري								
	الغلام مستطوية								
تقني	غنائية استمرارية								
	روائية								
جرائن	خيال طل								
	مجسة								
	رسوم متحركة								
	أخرى تدوير								
رأى التسمية	أخرى تدوير								
	أكثر من شخص								
	شخص واحد								
	رقم الملموعة في الحلقة								

[illegible]

الملحق الثالث

نموذج لجدول ترقية القطاعات المتحدث عنها
ضمن برامج الأطفال في التلفزيون المصري^(١)

١ - بالنسبة للقطاعات

القناة والقطاعات المتحدث عنها	ك	برامج القناة الأولى		برامج القناة الثانية		المجموع	
		ك	الترتيب	ك	الترتيب	ك	الترتيب
الإنسان	٩٤	١٧,٣	١	١٣,٢	٥٥	١٥,٥	١
المواقع	٨٠	١٤,٧	٢	١١,٣	٤٧	٢٣,٢	٢
الحيوانات	٤٧	٨,٦	٦	١٦,٣	٦٨	١٢	٣
الأجهزة والآلات	٤٨	٨,٨	٥	١٢	٥٠	١٠,٢	٤
الأشياء المستوية	٥٢	٩,٦	٤	٥,٥	٢٣	٧,٨	٥
اللوحات الفنية	٦٥	١٢	٣	-	-	٦,٧	٦
الطيور	٢٤	٤,٤	٧م	٣,٨	١٦	٤,٢	٧
الجماد	١٣	٢,٤	١٠م	٦	١٥	٤	٨
الأعياد والمناسبات	١٨	٣,٣	٩	٣,٤	١٤	٣,٣	٩
اللغات	٢٤	٤,٤	٧م	١,٢	٥٥	٣	١٠
المرايس	٥٥	٠,٩	١٣	٥	٢١	٢,٧	١١
للنظمات	١١	٢	١٢	١	٠,٤	١,٦	١٢
التيارات	١٣	٢,٤	١٠م	٠,٢	٠,١	١,٥	١٣
الأكران	-	-	-	١,٢	٥٥	٠,٥	١٤
الأقصة	-	-	-	١	٠,٤	٠,٤	١٥
أخرى	٥٠	٩,٢	-	١٨,٩	٧٩	١٣,٤	-
المجموع	٥٥٤	٢١٠٠		١١٧	٧١٠٠	٩٦١	٧١٠٠

(١) عاتق على العبد . برامج الأطفال التلفزيونية (القاهرة . دار الفكر العربي . ١٩٨٦)

الملحق الرابع

نموذج لجداول ترتيبية للمعلومات

ضمن برامج الأطفال في التلفزيون المصري (*)

موضوعات المعلومات	برامج القناة الأولى			برامج القناة الثانية			المجموع	
	ك	ل	الترتيب	ك	ل	الترتيب	ل	الترتيب
١ العلمية	١٠٤	١٩,١	١	٧٢	١٧,٤	١	١٨,٤	١
٢ الفنية	٧٩	١٤,٥	٢	٥٠	١٢,١	٢	١٣,٤	٢
٣ التراجم	٦٩	١٢,٧	٣	٣٦	٨,٦	٥	١٠,٩	٣
٤ الدينية	٥٢	٩,٥	٤	٢٣	٥,٥	٨	٧,٨	٤
٥ الجغرافية	٤٤	٨,١	٥	٢٨	٦,٨	٦	٧,٥	٥
٦ الاقتصادية	٢٧	٤,٩	٧	٢٨	٦,٨	٦	٥,٧	٦
٧ الرياضية	٥٥	٠,٩	١٧	٤٣	١٠,٣	٤	٥,٠	٧
٨ الترويحوية	٠٢	٠,٤	٢٠	٤٤	١٠,٦	٣	٤,٨	٨
٩ القانونية	٢٩	٥,٣	٦	٦	١,٤	١٤	٣,٦	٩
١٠ السياسية	١٧	٣,١	١٠	١٨	٤,٣	٩	٣,٦	٩
١١ الطبية	٢٤	٤,٤	٨	٥٥	١,٢	١٤	٣,٠	١١
١٢ الأثرية	١٣	٢,٤	١٢	١٥	٣,٦	١٠	٢,٩	١٢
١٣ الجغرافية فضائية	١٨	٣,٣	٩	٥٥	١,٢	١٤	٢,٤	١٣
١٤ الاجتماعية	١٤	٢,٦	١١	٩	٢,٢	١٣	٢,٤	١٣
١٥ العسكرية	٧	١,٣	١٥	٠١٠	٢,٤	١١	١,٨	١٥
١٦ الكشفية	٦٣	٢,٤	١٢	١	٠,٢	٢١	١,٥	١٦
١٧ الاتصالية	٠٤	٠,٨	١٨	١٠	٢,٤	١١	١,٥	١٦
١٨ الغذائية	١١	٢,٠	١٤	٠٢	٠,٤	١٩	١,٤	١٨
١٩ السكانية	٦	١,١	١٦	٥	٠,٢	١٤	١,١	١٩
٢٠ القانونية	٤	٠,٨	١٨	١	٠,٢	٢١	٠,٥	٢٠
٢١ النفسية	٠٢	٠,٤	٢٠	٢	٠,٤	١٩	٠,٤	٢١
٢٢ الأدبية	-	-	-	٤	٠,٨	١٨	٠,٤	٢١
المجموع	٥٥٤	١٠٠		٤١٧	١٠٠		٩٦١	١٠٠

* المرجع السابق نفسه

مراجع الكتاب

أولاً: المراجع العربية

- ١- إبراهيم أبو لغد: البحث الاجتماعي (سرس الليان : مركز التربية الأساسية في العالم العربي، ١٩٥٩) ٢٤٥ ص
- ٢- أحمد بدر: أصول البحث العلمي ومناهجه. (الكويت : وكالة المطبوعات، ١٩٨٢) ٥٥٢ ص.
- ٣- بدوى خليل مصطفى: الإحصاءات التطبيقية فى المملكة العربية السعودية (الرياض : معهد الإدارة العامة، ١٩٧٦).
- ٤- بنجهام، والتر: سيكولوجية المقابلة. تأليف: والتر بنجهام بروس وفيكتور مور، ترجمة: مختار حمزة، تقديم: محمد توفيق رمزي. (القاهرة: دار النهضة العربية، ١٩٦١) ٢٠٨ ص.
- ٥- جابر عبد الحميد جابر: مناهج البحث فى التربية وعلم النفس. (القاهرة: دار النهضة العربية، ١٩٨٣).
- ٦- جمال زكى: اسس البحث الاجتماعى. تأليف: جمال زكى، السيد ياسين. (القاهرة: دار الفكر العربى ١٩٦٢) ٤٩٨ ص.
- ٧- جيهان رشتى: تحليل المضمون فى بحوث الإعلام. مذكرات بالرونيسو. (القاهرة: كلية الإعلام جامعة القاهرة، ١٩٧٤)
- ٩- حسن محمد حسين: البحث الإحصائى اسلوبه وتحليل نتائجه. ط ١٠ (القاهرة: مكتبة النهضة المصرية، ١٩٦٥).
- ١٠- حسين عبد الحميد أحمد. العلم والبحث العلمى: دراسة فى مناهج العلوم (الاسكندرية: المكتب الجامعى الحديث، ١٩٨٢)

- ١١- تحليل صابات: نحو منهج لتحليل الصحف للمصحفين (بمناسبة المؤتمر الثالث لاتحاد الصحفيين العرب)
- ١٢- زكى عزمى، صليب روفائيل: الادوات والمفاهيم الإحصائية للمشغلين فى العلوم الاجتماعية ط٢ (القاهرة: دار نهضة الشرق، ١٩٨٥).
- ١٣- زكى عزمى: الاساليب الإحصائية ودراسات الجدوى الاقتصادية. تحت الطبع (القاهرة مكتبة نهضة مصر، د. ت)
- ١٤- زكى عزمى، صليب روفائيل: الاسلوب الرياضى للمشغلين فى مجال العلوم الاجتماعية (القاهرة: دار النهضة العربية ١٩٨٢)
- ١٥- زيدان عبد الباقي: قواعد البحث الاجتماعى ط٣. (القاهرة دار النهضة العربية، ١٩٨٠)
- ١٦- زيدان عبد الباقي: منهج القياس الاجتماعى ووسائل استخدامه فى قياس الديناميكية الاجتماعية لبعض جماعات العمل فى بعض المصانع. رسالة دكتوراه. (القاهرة: كلية الاداب جامعة القاهرة ١٩٧١) ٢ مج.
- ١٧- سعد عبد الرحمن: اسس القياس النفسى الاجتماعى (القاهرة: مكتبة القاهرة الحديثة، ١٩٦٧).
- ١٨- سكيجر، رودنى: البحث التربوى: أصوله ومفاهيمه تأليف: رودنى سكيجر، رل دينبرج، ترجمة: محمد لبيب، محمد منير مرسى (القاهرة: عالم الكتب، ١٩٩٧).
- ١٩- سمير محمد حسين: بحوث الإعلام: الاسس والمبادئ (القاهرة: عالم الكتب ١٩٨٣).

٢٠- سمير محمد حسين: تحليل المضمون: تعريفاته ومفاهيمه ومحدداته، استخداماته الاساسية، وحداته وفتاته، جوانبه المنهجية وتطبيقاته الإعلامية، ارتباطه ببحوث الإعلام والدعاية والرأى العام ط ١ (القاهرة: عالم الكتب، ١٩٨٣).

٢١- السيد عبد الحميد الدالى: قواعد البحث الاجتماعى بالطريقة الإحصائية. (القاهرة: مكتبة النهضة المصرية، ١٩٦٠)

٢٢- سيد عويس: من ملامح المجتمع المصرى المعاصر: ظاهرة ارسال الرسائل إلى ضريح الإمام الشافعى (القاهرة: المركز القومى للبحوث الاجتماعية والجنائية، ١٩٦٥)

٢٣- السيد محمد خيرى: الإحصاء فى البحوث النفسية والتربوية والاجتماعية ط ٤ (القاهرة: دار النهضة العربية، ١٩٧٠).

٢٤- السيد ياسين: تحليل مضمون الفكر القومى العربى: دراسة استطلاعية. (بيروت: مركز دراسات الوحدة العربية، ١٩٨٠).

٢٥- صليب روفائيل: مبادئ علم الإحصاء. محاضرات

(القاهرة: كلية الاقتصاد والعلوم السياسية جامعة القاهرة، ١٩٨٣).

٢٦- صفوت فرج: القياس النفسى. (القاهرة: دار الفكر العربى، ١٩٨٠)

٢٧- صلاح مصطفى الفوال: مناهج البحث فى العلوم الاجتماعية (القاهرة: مكتبة غريب، ١٩٨٣)

٢٨- عاطف عدلى العبد: البيلوجرافية الشارحة لبحوث المستمعين والمشاهدين، (باريس: اليونسكو ١٩٨٢).

٢٩- عاطف عدلى العبد: بحوث المستمعين والمشاهدين فى الوطن العربى. (القاهرة دار الفكر العربى، ١٩٨٨).

- ٣٠- عاطف عدلى العبد: التجربة البحثية لمؤسسة الإذاعة والتلفزيون المصرية (القاهرة: دار الفكر العربى ، ١٩٨٨).
- ٣١- عاطف عدلى العبد: المنهج العلمى فى البحوث الإعلامية: الاسس النظرية والتطبيقات العملية. تحت الطبع (القاهرة: دار الفكر العربى، ١٩٩٣).
- ٣٢- عبد الباسط محمد حسن: أصول البحث الاجتماعى ط٦ (القاهرة: مكتبة وهبة، ١٩٧٧).
- ٣٣- عبد الجبار عبد الرحمن: المكتبة ومنهج البحث.. دليل الباحث والطالب إلى وسائل استخدام الكتب والمكتبات (البصرة: دار الطباعة الحديثة ، ١٩٧٢).
- ٣٤- عبد الخالق ذكرى: طرق البحث العلمى ومناهجه (القاهرة: معهد التخطيط القومى، ١٩٦٧).
- ٣٥- عبد الرحمن بدوى: مناهج البحث العلمى. (القاهرة: دار النهضة العربية، ١٩٦٣).
- ٣٦- عبد العظيم محمد نصر: استخدام العينات فى مجال البحوث الميدانية (الرياض: معهد الإدارة العامة، ١٩٨٢).
- ٣٧- عبد الغنى عبود: دراسة مقارنة لنظام البحث العلمى فى الجمهورية العربية المتحدة والولايات المتحدة والاتحاد السوفيتى. رسالة دكتوراه (القاهرة: كلية التربية جامعة عين شمس، ١٩٧٣).
- ٣٨- عبد الغنى عبود: البحث فى التربية: (القاهرة .. دار الفكر العربى، ١٩٧٦).
- ٣٩- عبد المنعم ناصر الشافعى: مبادئ الإحصاء. (القاهرة: مكتبة النهضة العربية، ١٩٥٤).
- ٤٠- على السلمى: الاسلوب العلمى فى البحوث الادارية. (القاهرة: المنظمة العربية للعلوم الإدارية بجامعة الدول العربية، ١٩٧٠).

- ٤١- على السلمى: بحوث التسويق: مدخل سلوكى ط٢
(القاهرة: دار المعارف، ١٩٦٩).
- ٤٢- غسان زكى بدر: الموضوع والمنهج فى علم الاجتماع
(القاهرة: مكتبة سعيد رأفت، ١٩٧٣)
- ٤٣- فاروق يوسف: منهج البحث العلمى. (القاهرة: مكتبة عين شمس،
١٩٨٩).
- ٤٤- فان، دالين، ديوبولد: مناهج البحث فى التربية وعلم النفس: تأليف: ديوبولد
فان دالين، ترجمة: محمد نبيل نوفل، سليمان الخضرى (القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية،
١٩٧٩).
- ٤٥- فؤاد البهى السيد: تحليل المحتوى لصحيفة منار المغرب: دراسة إحصائية
نفسية للصحافة العربية المتخصصة (القاهرة: مطبعة دار التأليف، د ت).
- ٤٦- فؤاد زكريا: التفكير العلمى. (الكويت: المجلس الوطنى للثقافة والفنون
والآداب، ١٩٧٨) سلسلة عالم المعرفة - ٣.
- ٤٧- فوزية فهم: المادة الاخبارية فى الإذاعة المصرية: دراسة فى تحليل المضمون.
رسالة دكتوراه. (القاهرة: كلية الإعلام جامعة القاهرة، ١٩٧٤)
- ٤٨- محرم وهبى محمود: النظرية الإحصائية وتطبيقاتها.
ج ١ (القاهرة: مكتبة القاهرة الحديثة، ١٩٦٣)
- ٤٩- محمد عارف عثمان: المنهج الكيفى والمنهج الكمي فى علم الاجتماع فى
ضوء نظرية التكامل المنهجى لدراسة الظواهر الاجتماعية. رسالة دكتوراه. (القاهرة: كلية
الاداب جامعة القاهرة، ١٩٧١).
- ٥٠- محمد عبد الحميد: بحوث الصحافة (القاهرة: عالم الكتب، ١٩٩٢).
- ٥١- محمد عبد الحميد: تحليل المحتوى فى بحوث الإعلام (جدة: دار الشروق،
١٩٨٣).

- ٥٢ - محمد عبد الحميد: الجمهور فى بحوث الاعلام (مكة المكرمة: المكتبة الفيصلية ، ١٩٨٩).
- ٥٣ - مدنى دسوقي: مقدمة فى علم الإحصاء (القاهرة: دار النهضة العربية، ١٩٦٧).
- ٥٤ - مصر: المركز القومى للبحوث الاجتماعية والجنائية. اعمال الحلقة الدراسية الأولى لبحوث الإعلام فى مصر ٢٥ - ٢٧ إبريل ١٩٧٨ (القاهرة: المركز القومى للبحوث الاجتماعية والجنائية، د.ت).
- ٥٥ - مصر: المركز القومى للبحوث الاجتماعية والجنائية: الحلقة الدراسية الثانية لبحوث الإعلام فى مصر ١٣ - ١٦ ديسمبر ١٩٨٠: مساهمة العلوم الاجتماعية فى تطوير الإعلام - التقرير النهائى. (القاهرة: المركز القومى للبحوث الاجتماعية والجنائية، ١٩٨٠).
- ٥٦ - المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم: اجتماع خبراء بحوث الإعلام فى الوطن العربى بالقاهرة ٢٥ - ٢٨ ديسمبر ١٩٧٨: التقرير النهائى والتوصيات. (القاهرة: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، ١٩٨٨).
- ٥٧ - المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم: بحوث الإعلام فى الوطن العربى، (القاهرة: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ١٩٨٠).
- ٥٨ - نادية سالم: مناهج البحث فى علوم الاتصال الجماهيرى بين النظرية والتطبيق (القاهرة: مكتبة مدهولى، ١٩٨٢).
- ٥٩ - ناهد صالح: تصميم عينة دائمة لبحوث الرأى العام. (القاهرة: المركز القومى للبحوث الاجتماعية والجنائية، د.ت).
- ٦٠ - نجيب إسكندر إبراهيم: الدراسة العلمية للسلوك الاجتماعى تأليف: نجيب إسكندر إبراهيم، لويس مليكة، رشدى فام منصور. ط٢ (القاهرة: مؤسسة المطبوعات الحديثة د.ت).
- ٦١ - يوسف مصطفى القاضى: مناهج البحوث وكتابتها. (الرياض: دار المريخ للنشر، ١٩٧٩)

ثانياً، المراجع الأجنبية

- 1- Berelson aernard. cotent analysis in communication research (New york, hafner pudlishing comany, 1971).
- 2- Budd. richard, w, et al. content analysis of Communiatio. (New york the Macmillan company, 1967)
- 3- Carney, thomas, f. content analysis: A technigues for systematic Inference., (canada, univeraity of manitoba press, 1972).
- 4- cochran, w. sampling technigues. (N.Y.: holt, Rinehart and winston, 1976).
- 5- Gerbner, George, et al. the analysis of communication content: development in scientific and computer technigues. (new york, john milly & sons, 1969).
- 6- Faskett, D.S.How to find out education' research (london: pergmon press; 1967).
- 7- Fisher, A etal. handbook for family planning operations research design (U.S.A: the population council, 1983).
- 8- Francis, j, and busch, l. what we hnow about: I don't know. (in: public opinion Quarterly. vol39, 1975).
- 9- Good, c. methods of research educational, psychological, sociological (N.Y: Applenten senury crefts inc, 1954).
- 10- Hillway, T. handbook of educatioal research (boston: hawghton mifflin co, 1969).
- 11- hillway. T. introduction to research. (boston: houghton mifflin co, 1969).
- 12- Holsti, ole, R. content analysis for the social science and humanities. canada, addison - wesley pudlishing company 1969).
- 13- Katz, (ed). public opinion and propaganda. (N.Y:holt kinber, 1965).

- 14 - Kerlinger, F. foundations of behavioral research. (N.Y: holt. R,w. 1973).
- 15- Kidder, louis H, research in social relations (N.Y: holt, rinehart and winston, 1981).
- 16- Kish, L and hess,j. the survey research center: national sampling of dwellings institute for social research. (michigan: univ. of michigan, 1965).
- 17- Lehmann, J. and mehrens, W. educational research in focus (chicago: holt, rine - hant and winston, 1977).
- 18- Mills, F. introduction to statistics. (N.Y: henry hott and company, 1965).
- 19- Moser, C,A. and kalton, G. survey methods in social Investigation. secod edition. (london: heinemann educatinal books limited,1972).
- 20- Nachmias, D and nachmias, C. research methods in the social scienes. (N.Y: st, martins,1981).
- 21- Nafziger, ralph,o, et al. Introduction to mass communication research. (U.S.A. lewisiana state university press,1972).
- 22- Pool, ithiel de sola, et al. trends in content analysis. (urbana universit of illinois press,1959).
- 23- riley, M. sociological resrarch,11 exereises and nanual (N.Y: harcourt, brace & world inc,1963).
- 24- Selitiz, C. etalresearch methods in social relations, (N.Y: holt, rinehart, winston, inc.1967).
- 25- Slonim, M. sampling. (N.Y.: simon and schus - ter,1960).
- 26- Whitney, F. the elements of research (N.Y.:1946) chap.1.
- 27- Wright, F. besic sociology (london: macdonald & evan ltd).

الدكتور/ زكي أحمد عزمي

- تخرج في كلية الاقتصاد والعلوم السياسية جامعة القاهرة، دفعة يونية ١٩٧٠ بتقدير امتياز مع مرتبة الشرف الأولى «من قسم الإحصاء»
- حصل على الماجستير في الإحصاء في موضوع «لامركزية اتخاذ القرار وتطبيقها على التخطيط في مصر» بتقدير ممتاز في أكتوبر ١٩٧٣.
- حصل على دكتوراه الفلسفة في الإحصاء في موضوع «الأساليب الرياضية والإحصائية المستخدمة في لامركزية اتخاذ القرار وتطبيقها على التخطيط في جمهورية مصر العربية» في يولية ١٩٧٧.
- عضو الجمعية الدولية لعلوم التشويش IFSA في الولايات المتحدة الأمريكية.
- مثل مصر في عديد من المؤتمرات العلمية الدولية وترأس كثيرا من اللجان العلمية في كل من اليابان - الهند - إيطاليا - بولندا - النمسا - الولايات المتحدة الأمريكية.
- أشرف على العديد من رسائل الماجستير والدكتوراه بقسم الإحصاء بكلية الاقتصاد جامعة القاهرة، وكلية ناصر العسكرية في مجالات «نظرية المباريات» و«اتخاذ القرار» و«علوم التشويش» و«بحوث العمليات».
- نشر باسمه وبالمشاركة مع تلاميذه ما لا يقل عن ثلاثين بحثا في الجمعيات والأكاديميات العلمية الأجنبية في مجالات علم الإحصاء المختلفة.
- سبق أن صدر له كتابان بالمشاركة مع المرحوم أ.د. صليب روفائيل وكيل كلية الاقتصاد سابقا هما:
- الأدوات والمفاهيم الإحصائية للمشتغلين بالعلوم الاجتماعية عن دار النهضة العربية ١٩٨١،

– والأسلوب الرياضى للمشتغلين بالعلوم الاجتماعية عن دار النهضة العربية
١٩٨٢، وقد صدرت منها عدة طبعات بعد ذلك من مكتبة نهضة الشرق ١٩٨٦ /
١٩٨٧.

– المحكم العلمى الخارجى لمجلة التشويش FUZZY والتي تصدر من دار
NORTH-HOLLAND ألمانيا الغربية.

– يعمل مستشارا بمكتب نائب رئيس الوزراء للشئون القانونية – سلطنة
عمان حاليا.

الدكتور/ عاطف عطفي الصبي

– أستاذ مشارك بكلية الإعلام جامعة القاهرة وخبير الرأي العام بوزارة الإعلام بسلطنة عمان.

حاصل على الليسانس فى الآداب من قسم الصحافة بتقدير جيد جداً مع مرتبة الشرف والترتيب الأول على الدفعة عام ١٩٧٣ ، وماجستير فى الإعلام من قسم الإذاعة بتقدير ممتاز عام ١٩٧٩ ودكتوراه فى الإعلام بمرتبة الشرف الأولى مع التوصية بطبع الرسالة على نفقة الجامعة عام ١٩٨٤ .

– صدر له ٢٦ كتاباً ودراسة منها: الإذاعة والتلفزيون فى مصر (١٩٨٠) والمرأة الريفية عام (١٩٨٣، ١٩٨٩)، دليل بحوث الاتصال فى الوطن العربى (١٩٨٦)، برامج الأطفال التلفزيونية (١٩٨٦)، الأنظمة الإذاعية (بالاشتراك مع د. ماجى الحلوانى) (١٩٨٧)، برامج المرأة فى الراديو والتلفزيون (بالاشتراك مع د. عدلى رضا عام (١٩٨٨)، الطفل العربى وأجهزة الشفافة ووسائل الإعلام (بالاشتراك) عام ١٩٨٨، بحوث المستمعين والمشاهدين فى الوطن العربى (١٩٨٩) توظيف المرأة فى الراديو والتلفزيون (١٩٨٩)، الإعلام واللاجئون الفلسطينيون (١٩٨٩)، التجربة البحثية لمؤسسة الإذاعة والتلفزيون المصرية (١٩٨٩)، التبادل الإخبارى التلفزيونى العربى (١٩٨٩)، نحو مجلة للأطفال العرب (بالاشتراك)، علاقة الطفل المصرى بوسائل الاتصال (١٩٨٩) كيف يستفيد طفلك من التلفزيون، الإعلام والأسرة، التخطيط الإذاعى، إدارة المؤسسات الإذاعية، الاتصال والرأى العام (١٩٨٩) والإعلام العمانى وقضايا البيئة (١٩٩٣) .

– أشرف على رسائل ماجستير ودكتوراه بكلليات: الإعلام جامعة القاهرة، الآداب (قسم المكتبات)، معهد بحوث البيئة بجامعة عين شمس، وكذلك على رسائل الدبلوم لمعهد التخطيط القومى .

– محاضر فى المعهد العالى للفنون المسرحية فى مادتى نظريات الاقتصاد ومناهج البحث ومعهد تدريب ضباط الشرطة فى مادة الرأى العام ومعهد التخطيط

القومى فى مادة التخطيط الإعلامى وأقسام الاجتماع بكلية الآداب بجامعة القاهرة وعين شمس فى مادة نظريات الإعلام وقسم المكتبات بآداب طنطا فى مادة صناعة الكتاب ونشره.

– اختاره اتحاد إذاعات الدول العربية والمركز العربى لبحوث المستمعين والمشاهدين والمركز القومى للبحوث الاجتماعية والجنائية واتحاد الإذاعة والتليفزيون ومعهد البحوث والدراسات العربية ومنظمة اليونسكو ومعهد الدراسات النسائية فى العالم العربى والمجلس العربى للطفولة والتنمية لإعداد العديد من الدراسات التحليلية والميدانية والتوثيقية.

– محكم علمى فى المجلات الإعلامية المتخصصة وغيرها من المجلات التى تنشر الدراسات الإعلامية.

رقم الإيداع	١٩٩٢/٣٦١٤
الترقيم الدولى I.S.B.N	٥ - ٥٨٥ - ١٠ - ٩٧٧

دكتور

زكي أحمد عزمي

- حاصل على الدكتوراه في الإحصاء - يولية ١٩٧٧.
- أشرف على العديد من رسائل الماجستير والدكتوراه بقسم الإحصاء بكلية الاقتصاد جامعة القاهرة، وكلية ناصر العسكرية.
- صدر له كتابان في الأدوات والفاهيم الإحصائية والأساليب الرياضية للمشتغلين بالعلوم الاجتماعية.
- المحكم العلمي الخارجي لـ مجلة التشويش Fuzzy والتي تصدر من ألمانيا الغربية.
- يعمل الآن مستشاراً بمكتب نائب رئيس الوزراء للشئون القانونية - سلطنة عمان.

دكتور

عاطف محمد عبد الحفيظ

- حاصل على الدكتوراه في الإعلام - ١٩٨٤.
- أشرف على العديد من رسائل الماجستير والدكتوراه بكلية الإعلام، كلية الآداب جامعة القاهرة.
- صدر له ٢٦ كتاباً في مجالات الإنذاعة والتليفزيون المختلفة، بالإضافة إلى مجالات الاتصال والرأي العام.
- المحكم العلمي للمجلات العلمية المتخصصة.
- استاذ مشارك بكلية الإعلام - جامعة القاهرة.
- يعمل الآن مستشاراً بوزارة الإعلام - سلطنة عمان.

هذا الكتاب

يربط بين علمي الإعلام والإحصاء من حيث النظرية والتطبيق في مجالات الرأي العام والإعلام مع التقديم للأساليب الإحصائية الأولية ولا سيما في مجالات الدراسات الميدانية وتصميم الصحائف باستخدام أساليب العينات بالإضافة إلى الربط بين تحليل المضمون ووحداته والأدوات المتعلقة بقياس قوة واتجاه العلاقة بين متغيرين وأكثر.

والكتاب لا يعتمد على الأسلوب التقليدي بل هو متنوع في أبوابه بحيث يستطيع العامل أو الدارس في مجالات العلوم الاجتماعية عامة والإعلام خاصة أن يحدد الأساليب الإحصائية التي يستطيع الاعتماد عليها في بحوثه عن طريق تبسيطها بقدر الإمكان، ومع التطبيقات المختلفة دون الدخول في تفاصيلها الرياضية المعقدة.

ويهدف الكتاب إلى التمهيد للاستعانة بالأساليب الإحصائية والتخطيطية في مجال الإعلام والرأي العام بصورة علمية متكاملة لتحويل الإعلام من الصورة النظرية إلى المجال التطبيقي المتكامل.

To: www.al-mostafa.com